

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MEDECINE

N° 4

PREMIERS RÉSULTATS
DE
PHLÉBOGRAPHIE ORBITAIRE
BASES ANATOMIQUES
ET
SÉMÉIOLOGIE RADIOLOGIQUE

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 5 Novembre 1953

par

Charles BOUDET

Interne des Hôpitaux

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la thèse

MM. G. LAUX, professeur, Président.
P. LAMARQUE, professeur.
M. VIALLEFONT, professeur.
Y. GUERRIER, professeur.

Assesseurs

IMPRIMERIE
CAUSSE, GRAILLE, & CASTELNAU
7, rue Dom-Vaissette
MONTPELLIER

1957

PREMIERS RÉSULTATS
DE
PHLÉBOGRAPHIE ORBITAIRE

BASES ANATOMIQUES
ET
SÉMÉIOLOGIE RADIOLOGIQUE

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MEDECINE

N° 4

PREMIERS RÉSULTATS
DE
PHLÉBOGRAPHIE ORBITAIRE
BASES ANATOMIQUES
ET
SÉMÉIOLOGIE RADIOLOGIQUE

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 5 Novembre 1953

par

Charles BOUDET

Interne des Hôpitaux



POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la thèse

MM. G. LAUX, professeur, Président.
P. LAMARQUE, professeur.
M. VIALLEFONT, professeur.
Y. GUERRIER, professeur.

Assesseurs

IMPRIMERIE
CAUSSE, GRAILLE, & CASTELNAU
7, rue Dom-Vaissette
MONTPELLIER

1957

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs honoraires

MM. GALAVIELLE, VIRES, VILLARD, GRYNFELT, RICHE, L. RIMBAUD, BOUDET,
EUZIÈRE, *doyen honoraire*, J. DELMAS, MARGAROT

Professeurs

Chaires :

Anatomie
Histologie
Physiologie
Physiologie appliquée
Chimie biologique médicale et toxicologie
Physique médicale
Anatomie pathologique et médecine expérimentale ..
Microbiologie
Hist. naturelle méd., parasitol. et méd. exotique
Pathologie et thérapeutique générales
Thérapeutique et clinique des maladies infectieuses...
Hydrologie thérapeutique et climatologie
Hygiène
Médecine légale et médecine sociale
Technique opératoire et chirurgie expérimentale
Pathologie et clinique propédeutique chirurgicales...
Pathologie et clinique propédeutique médicales
Clinique médicale
Clinique médicale
Clinique chirurgicale
Clinique chirurgicale
Clinique obstétricale
Clinique des maladies mentales et nerveuses
Clinique des maladies des enf. et hyg. du 1^{er} âge
Clinique de dermato-syphiligraphie
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
Clinique urologique
Clinique gynécologique
Clinique ophtalmologique
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale
Clinique de la tuberculose
Électro-radiologie

MM. LAUX.
TURCHINI, *assesseur*.
HÉDON.
LOUBATIÈRES.
CRISTOL.
PECH.
BAUMEL.
CARRÈRE.
HARANT.
PAGÈS.
JANBON.
BERT.
CARRIEU.
FOURCADE.
LAPEYRIE.
MOURGUE-MOLINES.
PUECH.
GIRAUD, *doyen*.
BOULET.
LAPEYRE.
AIMES.
CADERAS DE KERLEAU.
LAFON.
CHAPTAL.
P. RIMBAUD.
ÉTIENNE.
TRUC.
ROUX.
DÉJEAN.
TERRACOL.
VIDAL.
LAMARQUE.

Professorat à titre personnel

Histologie

GRANEL.

Professeurs sans chaire

Pathologie médicale
Chimie et physico-chimie biologiques
Hématologie médicale et anatomie pathologique

BOUCOMONT.
BÉNÉZECH.
CAZAL.

Maîtres de conférences agrégés et agrégés en exercice

MM.		Chirurgie	JOYEUX.
Anatomie.....	GUERRIER,	—	NÈGRE.
	<i>m. de c. agr.</i>	—	ROMIEU.
Microbiologie	RENOUX, <i>m. de c. agr.</i>	Électro-radiologie...	BÉTOULIÈRES.
Pathol. expérim. ...	PASSOUANT, <i>m. c. agr</i>	Neuro-chirurgie	GROS.
Médecine	SERRE.	Obstétrique	DURAND.
—	BALMÈS.	Ophtalmologie	VIALLEFONT.
—	BERTRAND.	Odonto-stomat.	N...
—	LATOUR.		
—	N...		

Chargés de cours à titre permanent

Obstétrique	COLL DE CARRERA, <i>agrégé libre.</i>
-------------------	--

Enseignements complémentaires

Des conférences annexes régulières renforcent l'enseignement de base de ces diverses disciplines. D'autres assurent des enseignements complémentaires (embryologie, sérologie, chirurgie de la tuberculose, clinique gastro-entérologique, cardiologie, médecine exotique, anesthésiologie, odonto-stomatologie, médecine du travail, biologie de l'éducation physique, etc...).

A MON PÈRE LE DOCTEUR G. BOUDET

professeur honoraire à la Faculté

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Le développement actuel de la science médicale entraîne la spécialisation de plus en plus poussée, quelquefois dans sa propre spécialité. C'est avec cette idée, qu'à notre arrivée dans son service notre maître monsieur le professeur DÉJEAN nous a conseillé d'étudier spécialement les vaisseaux de l'œil et de l'orbite. Nous voulons le remercier aujourd'hui de ce précieux conseil et de son aide éclairée qui nous a permis de mener à bien ce travail.

Mais tout spécialiste qu'il soit, un médecin doit connaître et apprendre à se servir des acquisitions de toutes les autres disciplines de la médecine. Lorsque nous avons entrepris ce travail l'exploration radiologique des vaisseaux apportait chaque jour des renseignements plus précieux au clinicien, aussi avons-nous eu recours à cette discipline. Notre maître, monsieur le professeur LAMARQUE, voulut bien nous ouvrir son service de radiologie où sous la précieuse direction de monsieur le professeur BÉTOULIÈRES et grâce à la collaboration de notre ami le docteur PALEIRAC nous pûmes réaliser ce travail; qu'ils en soient remerciés ici.

L'étude radiologique des vaisseaux de l'orbite exige une connaissance anatomique précise de ceux-ci. Pendant un an monsieur le professeur LAUX nous a très amicalement accueilli dans son laboratoire, où sous la patiente et amicale direction de monsieur le professeur GUERRIER nous avons pu étudier le réseau vasculaire de l'œil et de l'orbite. Nous leur sommes profondément reconnaissant de tout ce qu'ils ont fait pour nous.

Ce travail restant cependant ophtalmologique, il nous a été tous les jours plus profitable d'en connaître les critiques amicales de notre maître monsieur le professeur VIALLEFONT dont nous apprécions tous les jours à l'hôpital les vastes connaissances ophtalmologiques et l'enseignement plein d'intérêt. Nous voulons aujourd'hui encore lui exprimer notre profonde gratitude.

PREMIERS RÉSULTATS
DE
PHLÉBOGRAPHIE ORBITAIRE

BASES ANATOMIQUES
ET
SÉMÉIOLOGIE RADIOLOGIQUE

INTRODUCTION

Divers auteurs ont utilisé les substances de contraste pour étudier radiologiquement le sac lacrymal, le tissu cellulo-adipeux de l'orbite, les cavités périorbitaires. Mais on n'avait jamais à notre connaissance étudié sur le vivant la forme et la direction des vaisseaux. L'idée de l'étude phlébographique des veines de l'orbite nous est venue à la suite des travaux d'Egas Moniz sur l'artériographie cérébrale et à la lecture de tout ce qui a été écrit depuis à ce sujet. On s'est habitué à ne plus considérer les vaisseaux seulement du point de vue de leur pathologie propre, mais aussi comme moyen d'exploration clinique majeur en étudiant les modifications topographiques de leur trajet. C'est ainsi que le diagnostic de siège des tumeurs cérébrales s'est trouvé considérablement facilité par la vulgarisation de cette exploration angiographique.

Pour l'ophtalmologiste le problème du diagnostic étiologique et topographique d'une tumeur de l'orbite reste très délicat; aussi nous a-t-il paru logique d'essayer d'appliquer à l'orbite la technique angiographique utilisée par les neurologistes pour le crâne. Seule la voie d'introduction du liquide opaque nous paraissait délicate à préciser. Il nous a paru d'emblée inutile d'essayer la voie cervicale soit par la carotide soit par la jugulaire. Ces techniques, outre qu'elles font courir un risque sérieux au malade, ne donnent que bien rarement une imprégnation d'ailleurs insuffisante des vaisseaux de l'orbite.

Par ailleurs la voie trans-osseuse que nous avons essayée après les travaux de L. Léger et de Fischgold nous a paru impossible à utiliser à cause de la pauvreté du tissu spongieux périorbitaire.

Nous avons eu l'idée d'injecter la substance de contraste dans la veine angulaire qui nous a paru être la voie d'introduction de choix, elle communique en effet directement avec l'ophtalmique et le sinus caverneux et est d'un abord facile et, l'introduction du liquide de contraste à ce niveau doit à coup sûr permettre l'opacification du réseau veineux de l'orbite.

Nous pensons que cette technique angiographique ne doit pas être réservée aux seules exophtalmies tumorales mais peut aussi avec intérêt être étendue à toutes les exophtalmies, aux processus pathologiques vasculaires de l'orbite et du globe oculaire, et même à l'étude de certains syndromes du sinus caverneux, lequel est très facilement mis en évidence par cette méthode.

Le travail que nous présentons n'est certes qu'un essai de début, mais nous espérons qu'il pourra servir de point de départ à une exploration plus systématique du système veineux orbitaire et endocranien et à préciser ainsi la seméiologie de l'orbite jusqu'ici si confuse.

Déjà notre technique originale d'injection de liquide opaque par la veine angulaire a été adoptée par MM. Renard et Bregeat dans leurs études sur le sinus caverneux. L'utilité du phlébogramme orbitaire deviendra de plus en plus évidente aux yeux de tous les cliniciens.

CHAPITRE PREMIER

NOTIONS ANATOMIQUES

Avant d'aborder l'étude anatomique des veines de l'orbite nous voudrions faire un bref rappel embryologique en rapportant les dessins de J. Jimenez Castellanos, montrant l'évolution embryologique du sinus caverneux et de ses branches en particulier des veines ophtalmiques, figures 1-2-3-4.



Fig 1. — Schéma d'après un dessin de J. JIMENEZ-CASTELLANOS montrant l'embryologie du sinus caverneux et de ses branches.

Embryon de 6 mm.

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1 Mésencéphale. | 12 Artères basilaire. |
| 2 Télencéphale. | 12 Artères vertébrales. |
| 3 Lobe cérébelleux. | 13 Artère carotide. |
| 4 Membrana tectoria. | 14 Veine du lobe nasal. |
| 5 Organe auditif. | 15 Future veine interhémisphérique. |
| 6 Sac endolymphatique. | 16 Rameau veineux mésencéphalique. |
| 7 Ganglion de Gasser. | 17 Veines périoculaires. |
| 8 Globe oculaire. | 18 Veines du rombencéphale. |
| 9 Nerf optique. | 19 Tronc pour accoustique. |
| 10 Infundibulum. | 20 Veine cardinale supérieure. |
| 11 Tronc basilaire. | 21 Nerf moteur oculaire commun. |

L'étude anatomique des veines de l'orbite a été poursuivie de façon systématique et très détaillée par plusieurs auteurs, en particulier Sesemann en Allemagne (1869) et Festal en France (1887). Depuis cette époque, peu de travaux d'ensemble ont été consacrés à cette question. Si certains points semblent définitivement admis, tels que la morphologie du courant veineux supérieur et de ses branches, d'autres sont plus discutés: ainsi l'origine du courant veineux inférieur et ses anastomoses avec les vaisseaux des régions périorbitaires sont des notions anatomiques sur lesquelles nous avons peu de précisions.

Nous nous sommes efforcés lors de nos dissections d'étudier soigneusement ce courant veineux inférieur et ses anastomoses: si nous ne disposons pas encore de données statistiques suffisantes pour con-

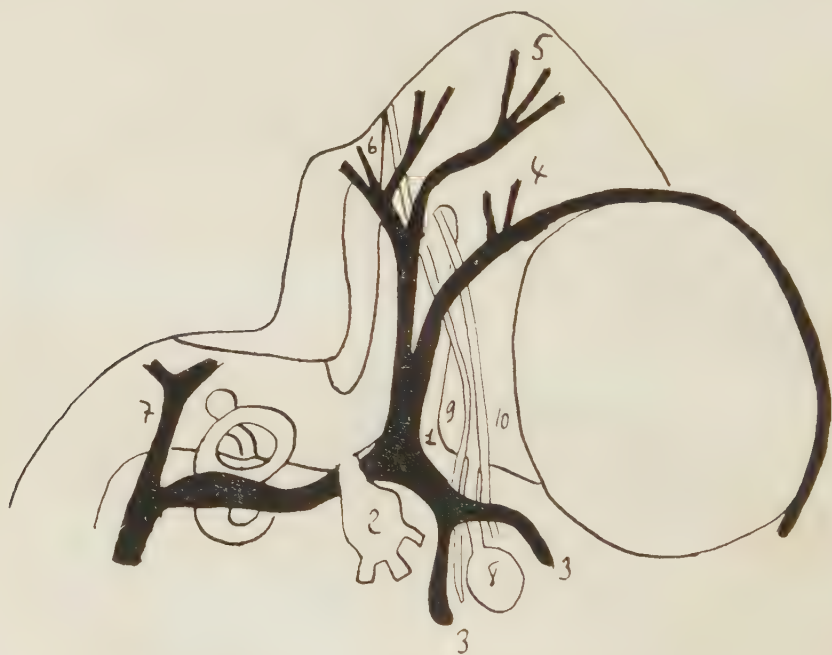


Fig 2. — Schéma d'après un dessin de J. JIMENEZ-CASTELLANOS montrant l'embryologie du sinus caverneux et de ses branches.

Embryon de 10 mm.

1 Sinus caverneux.

2 Ganglion de Gasser.

3 Veines ophtalmiques.

4 Veine du télencéphale.

5 Veine du mésencéphale.

6 Veine du floculus.

7 Veine du rombencéphale.

8 Moteur oculaire commun.

9 Globe oculaire.

10 Pathétique.

11 Ophtalmique de Willis.

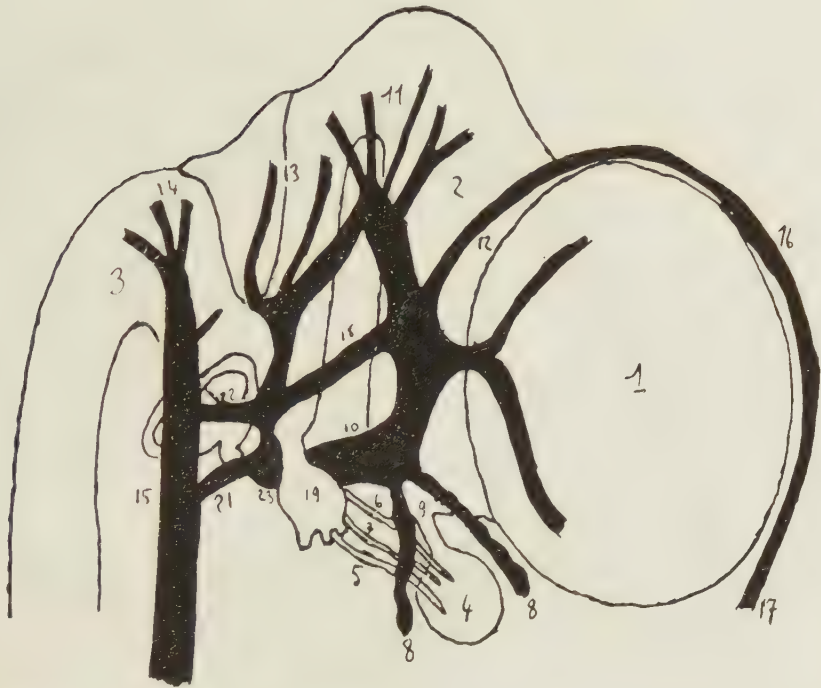


Fig 3. — Schéma d'après un dessin de J. JIMENEZ-CASTELLANOS montrant l'embryologie du sinus caverneux et de ses branches.

Embryon de 20 mm.

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1 Télencéphale. | 9 Nerf optique. |
| 2 Diencéphale. | 10 Sinus caverneux. |
| 3 Rombencéphale. | 11 Veines du mésencéphale. |
| 4 Globe oculaire. | 12 Veines du télencéphale. |
| 5 Moteur oculaire commun. | 13 Veines du floclular. |
| 6 Pathétique. | 14 Veines du rombencéphale. |
| 7 Moteur oculaire externe. | 15 Veine jugulaire interne. |
| 8 Veine ophtalmique. | 16 Sinus longitudinal supérieur. |

clure sur tel ou tel point, nous croyons cependant pouvoir admettre certains faits comme acquis : importance de l'anastomose de ce courant veineux orbitaire avec le plexus ptérygoïdien à travers la fente sphéno-maxillaire ou par un orifice spécial situé en avant d'elle, multiplicité des petites veines reliant l'orbite au plan superficiel de la face à travers les petits pertuis osseux situés dans l'apophyse orbitaire de maxillaire supérieur et dans le malaire.

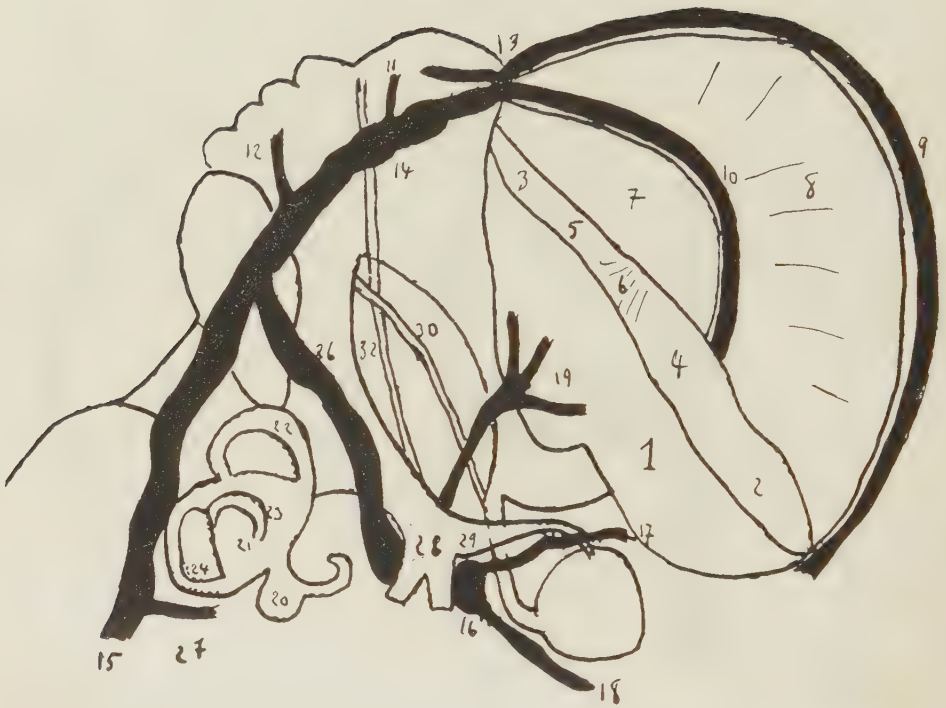


Fig 4. — Schéma d'après un dessin de J. JIMENEZ-CASTELLANOS montrant l'embryologie du sinus et de ses branches.

Embryon de 40 mm.

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Téléencéphale. | 17 | V. OPHT. supérieure. |
| 2 | Corne frontale du ventricule. | 18 | V. OPHT. inférieure. |
| 3 | Corne temporale du ventricule. | 19 | V. sphéno-pariétale. |
| 4 | Carrefour. | 20 | Oreille interne. |
| 5 | Queue du ventricule. | 21 | — |
| 6 | Capsule interne. | 22 | — |
| 7 | Diencéphale. | 23 | — |
| 8 | Fault du cerveau. | 24 | — |
| 9 | Sinus longitudinal supérieur. | 25 | — |
| 10 | Sinus longitudinal inférieur. | 26 | Sinus pétreux sup. |
| 11 | Veines du mésencéphale. | 27 | Sinus pétreux supérieur. |
| 12 | Veines du vermis. | 28 | Sinus pétreux inférieur. |
| 13 | Confluent veineux. | 29 | Ganglion de Gasser. |
| 14 | Canal d'union. | 29 | Ophthalmique de Willis. |
| 15 | Jugulaire interne. | 30 | Mot. ocul. commun. |
| 16 | Sinus caverneux. | 32 | Pathétique. |

LES VEINES INTRAORBITAIRES

Avec G. Jayle nous diviserons les veines de l'orbite en quatre courants : deux, annexiels, les plus importants (ce sont eux que nous étudierons radiologiquement) et deux, optiques, très fins, que les radiographies ne permettent pas de mettre en évidence.

1^o *Les courants veineux annexiels.*

« La circulation veineuse de l'orbite est assurée par deux veines constamment anastomosées l'une avec l'autre et se jetant en arrière dans le sinus caverneux, soit isolément, soit le plus souvent par un tronc commun. L'une occupe la voute de l'orbite et représente le courant veineux principal : c'est la veine ophtalmique supérieure; la seconde suit le plancher et peut être considérée comme un canal de dérivation pour la première : c'est la veine ophtalmique inférieure » (Festal).

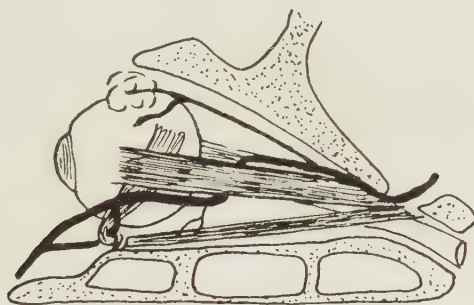


Fig 5. — Vue supérieure du contenu de l'orbite; on voit les deux portions de la veine ophtalmique supérieure.

La veine ophtalmique supérieure (figure 5) ou courant veineux supérieur de certains auteurs est située sous le toit de l'orbite allant d'avant en arrière de l'angle interne de l'œil à la fente sphénoïdale. Elle fait suite à la veine angulaire au point d'abouchement de ses branches nasales et frontales sur la face latérale de la pyramide nasale. Elle se porte alors en dehors en suivant le rebord supérieur de l'orbite soit sur sa face antérieure, soit quelquefois sur sa face inférieure, jusqu'à l'échancrure sus-orbitaire; nous appellerons cette portion : « portion extra-orbitaire ». Arrivée à l'échancrure sus-orbitaire elle se coude à angle droit et pénètre dans l'orbite, après avoir perforé le muscle orbiculaire. Elle se trouve alors exactement située sur le bord interne des muscles releveurs de la paupière et droit supérieur. Habituellement dans cette partie extra-orbitaire de son trajet la veine

ophtalmique est dédoublée en deux racines : l'une supérieure principale, correspond à ce que nous venons de décrire, passe au-dessus du tendon du grand oblique, l'autre accessoire de moindre calibre, passe au-dessous de ce tendon.

Dans l'orbite, la veine ophtalmique supérieure a un trajet assez constant « en baïonnette »; elle longe d'abord le bord interne du muscle droit supérieur puis se coude très obliquement en dehors pour passer sous le tiers moyen de ce muscle et croiser ainsi la face supérieure du nerf optique; arrivée sur le bord externe du droit supérieur elle le longe jusqu'à la fente sphénoïdale, qu'elle traverse dans la partie supérieure de sa large portion en dehors de l'anneau de Zinn. Elle contribue alors à former le sinus caverneux.



Fig. 6. — Vue de la face interne de l'orbite et de ses veines d'après FESTAL.

La veine ophtalmique supérieure a donc un trajet assez constant auquel on peut reconnaître deux parties, extra-orbitaire et orbitaire; elle suit le plafond de l'orbite, aussi toute tumeur de quelque importance à ce niveau entraîne nécessairement une déviation de ce tronc veineux.

La veine ophtalmique inférieure (fig. 6 et 7), de calibre beaucoup moindre, n'a longtemps été admise que par les auteurs étrangers, allemands en particulier. Dans son schéma des veines de l'orbite Sese-mann en fait un tronc veineux important tout à fait comparable au courant veineux supérieur et semblant naître de la veine faciale à 2 ou 3 cm au-dessous de l'origine de la veine ophtalmique supérieure.

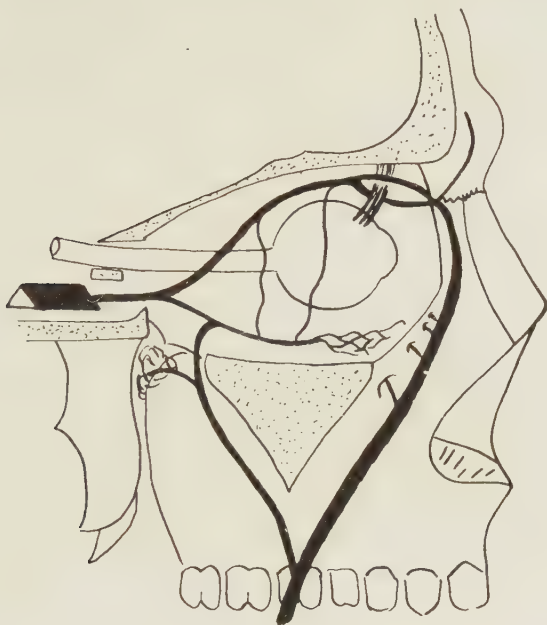


Fig 7. — Face externe de l'orbite. Schéma du système anastomotique.

Pour notre part, nous n'avons jamais retrouvé de tronc veineux de quelque importance passant le rebord orbitaire inférieur ou interne, la seule veine constante qui pénètre dans l'orbite par son orifice antérieur est la veine ophtalmique supérieure. Nous pensons plutôt avec Festal que cette veine ophtalmique inférieure n'est qu'un courant de dérivation ou une collatérale de la supérieure. Le courant veineux inférieur naît dans l'angle inféro-interne de l'orbite d'un réseau veineux qui reçoit les veines du sac lacrymal, les veines palpébrales, les veines du petit oblique et les veines osseuses; elle se dirige d'avant en arrière en suivant le bord interne du muscle droit inférieur pour atteindre la fente sphénoïdale qu'elle traverse dans sa partie large au-dessous de l'anneau de Zinn. Souvent aussi elle se jette dans la veine ophtalmique supérieure; ce vaisseau, beaucoup plus grêle que le supérieur, nous a paru de calibre très variable et sa valeur topographique est

inconstante; il est surtout bien différencié dans sa portion postérieure après qu'il a reçu la collatérale qui le relie aux plexus ptérygoïdiens à travers la fente sphéno-maxillaire (veine ophtalmo-faciale de certains auteurs).

2° *Les deux courants veineux optiques.*

Isolés par Jayle, ces deux courants sont formés de tout le système des veines venant des organes intra-orbitaires : veines musculaires; aucun de ces vaisseaux n'est opacifié lors de l'injection du produit opaque aux rayons X dans la veine angulaire, aussi ne nous arrêtons-nous pas à leur étude anatomique.

ANASTOMOSES DES VEINES DE L'ORBITE (fig. 6 et 7)

Les deux courants veineux annexiels sont largement reliés par 3 types d'anastomoses : orbitaires, orbito-faciales profondes et superficielles.

Les anastomoses intra-orbitaires sont multiples, tendues entre les deux courants veineux principaux ou entre leurs rameaux, créant ainsi à l'intérieur de l'orbite un filet veineux à mailles assez serrées. Grâce à cette richesse anastomotique le liquide opaque injecté par la veine angulaire dans le courant veineux supérieur pénètre et opacifie le courant veineux inférieur.

Les anastomoses orbito-faciales profondes sont de deux ordres. L'un unit le courant veineux supérieur aux veines des fosses nasales par l'intermédiaire des veines ethmoïdales, l'autre unit le courant veineux inférieur à la veine faciale profonde par les plexus ptérygoïdiens. Cette dernière anastomose est la plus importante, formée par un volumineux tronc veineux qui semble continuer presque directement la veine ophtalmique inférieure et qui, après avoir traversé la fente sphéno-maxillaire dans sa partie antérieure ou un orifice spécialisé va se jeter dans le plexus ptérygoidien. Par ce même système la veine ophtalmique est aussi anastomosée avec les veines teuporales profondes; ceci explique certains faits cliniques, tels que le cas que nous avons observé d'un angiome du muscle temporal communiquant avec l'orbite et provoquant un syndrome de varice orbitaire. Probablement grâce à cette anastomose orbitaire profonde on peut expliquer certains cas de thrombo-phlébites de l'orbite et du sinus caverneux secondaires à une infection amygdalienne.

Dans le système anastomotique orbito-facial superficiel, entrent les nombreux petits vaisseaux qui traversent les pertuis osseux situés dans l'apophyse montante du maxillaire supérieur et dans le malaire. Dans sa thèse notre ami Nayral G. les a très minutieusement décrits

et a pu mettre en évidence à travers ces petits canaux osseux des anastomoses artérielles entre le système carotidien externe et le système ophtalmique.

Pour notre part, après avoir injecté en plein tissu spongieux du malaire du latex coloré assez fluide, nous avons obtenu l'injection de la plus grande partie du système veineux orbitaire, veine angulaire comprise. Nous avons voulu essayer d'utiliser cette voie pour l'introduction du liquide opaque lors de nos phlébographies, mais avons reculé devant le danger possible de nécrose osseuse.

La veine angulaire reste donc la principale voie anastomotique du système orbito-facial superficiel; nous consacrons à son étude anatomique un chapitre spécial en raison de l'importance qu'elle tient dans la technique de la phlébographie orbitaire.

LA VEINE ANGULAIRE (fig. 8)

La veine angulaire faisant suite à la veine faciale se trouve située verticalement sur le flanc de la pyramide nasale; dans un plan superficiel, ce qui permet de la voir transparaitre à l'état normal chez de nombreux sujets. Chez l'adulte elle est distante d'exactement 10 mm de l'angle interne de l'œil et c'est par une incision verticale à ce niveau que l'on peut la découvrir.

Comme nous l'avons dit, elle monte verticalement et entre en rapport en dedans avec l'artère angulaire qui d'interne en bas, devient externe à la partie supérieure après avoir surcroisé la veine. En réalité cette disposition ne paraît pas constante et, sur tous les cas que nous avons pu étudier, une fois seulement nous avons été gênés par le siège antérieur de l'artère que nous avons dû lier sans aucun inconvénient secondaire. En dehors, la veine angulaire entre en rapport relativement assez lointain avec le tendon de l'orbiculaire et le sac lacrymal. En réalité lorsqu'on découvre la veine angulaire on laisse ces deux éléments en dehors et ils n'apparaissent jamais lors de l'acte chirurgical. En avant, la veine angulaire est recouverte par une peau mince et souple à travers laquelle on peut souvent distinguer sa saillie, mais dont elle est séparée par une lame musculo-fibreuse expansion de l'orbiculaire qu'il faut effondrer pour l'aborder. En arrière, enfin, la veine angulaire repose sur le plan osseux du massif nasal, dont elle n'est séparée que par des éléments cellulo-fibreux très minces.

Ainsi située, la veine angulaire se présente comme un cordon blancâtre à peu près rectiligne, vertical, large de un ou deux millimètres environ.

COLLATÉRALES DE LA VEINE ANGULAIRE

Les collatérales de la veine angulaire sont variables et nombreuses, mais pour ce qui nous intéresse, seules les grosses collatérales ont de l'importance, car, comme nous le verrons, il faut les repérer et les lier lors de la découverte chirurgicale du vaisseau.

En dedans, la veine angulaire reçoit dans sa partie supérieure une ou plus souvent deux branches collatérales venant de la pyramide nasale. Ces collatérales nasales abordent la veine angulaire à angle

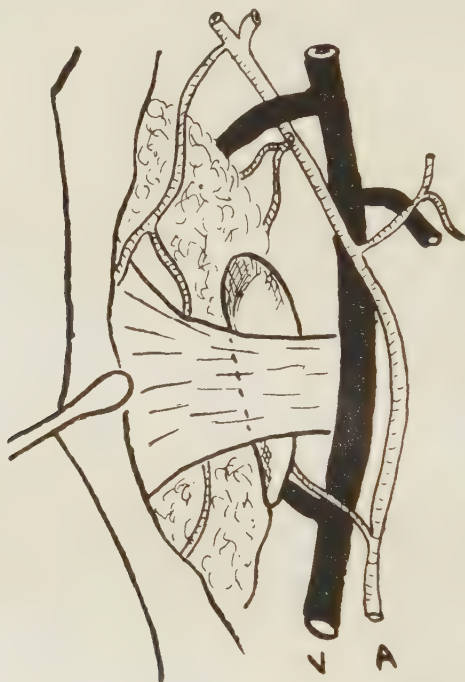


Fig 8. — Anatomie de l'angle interne de l'œil avec :
sac lacrymal, artère et veine angulaire.

droit de dedans en dehors et sont faciles à repérer sur le flanc de la pyramide nasale. Elles atteignent l'angulaire dans sa partie haute juste au-dessus de l'insertion du tendon de l'orbiculaire et sont plaquées contre le plan osseux du nez. Sur le nombre de dissections que nous avons pratiquées, soit une trentaine de cas, nous avons rencontré dix fois une seule veine nasale et 20 fois deux veines nasales; jamais nous n'en avons trouvé plus de deux.

A 4 ou 5 mm au-dessus de l'arrivée de ses collatérales nasales, la veine angulaire se coude à angle droit en arrière et en dehors, pour perforer le septum orbitaire et pénétrer dans l'orbite. C'est au niveau de ce coude qu'elle reçoit sa principale collatérale, la veine frontale, qui pour certains auteurs (G. Jayle) serait aussi importante que la veine angulaire; avec elle, elle formerait un confluent veineux d'où prend naissance le courant veineux supérieur de l'orbite. Il nous semble plus logique de le considérer comme une collatérale, car son calibre est moindre que celui du tronc de la veine angulaire et du courant orbitaire supérieur qui, lui, reste constant. Cette veine frontale arrive donc au niveau du coude de l'angulaire après avoir suivi un trajet vertical exactement dans le prolongement de celui de la portion ascendante de cette veine. Dans certains cas même, nous avons cathétérisé trop haut la veine angulaire et injecté le liquide de contraste directement dans la veine frontale n'obtenant pas de ce fait l'opacification du réseau orbitaire.

Toutes les autres collatérales de l'angulaire naissent dans la sphère oculaire, les plus constantes étant les palpébrales et les veines du sac lacrymal.

CHAPITRE II

TECHNIQUE CHIRURGICALE DE DÉCOUVERTE ET CATHETERISME DE LA VEINE ANGULAIRE

La découverte du tronc de la veine angulaire est assez facile et lors de nos premières explorations radiologiques nous nous contentions d'une dissection à minima juste suffisante pour nous permettre de cathétériser ce fin vaisseau, qu'il est impossible de ponctionner par voie percutanée. Mais nous nous sommes aussitôt rendu compte de la nécessité d'une découverte beaucoup plus large permettant de repérer et de lier éventuellement les collatérales afin d'éviter la diffusion du liquide dans le système veineux sous-cutané. La dissection doit remonter assez haut pour permettre de repérer et de lier éventuellement la veine frontale qui, comme nous l'avons montré, semble continuer directement l'angulaire. Dans un cas nous avons cathétérisé en poussant trop haut notre aiguille excluant ainsi de l'injection la veine orbitaire que nous n'avions pas repérée se détachant en dessous de l'extrémité de l'aiguille.

ANESTHÉSIE. — Nous pratiquons une anesthésie locale avec 1 cc. et demi de syncaïne à 2 % en infiltrant la face latérale de la racine du nez et l'extrémité interne de la région sourcilière.

MATÉRIEL. — Une boîte d'instruments courants est suffisante avec un écarteur de dacryorhinostomie. Pour cathétériser la veine nous utilisons actuellement une aiguille mousse à mandrin mousse, présentant un petit renflement olivaire peu avant son extrémité. En effet, au début nous utilisions de simples aiguilles à bout aigu qui traumatisaient le vaisseau et bien souvent provoquaient des orifices aberrants empêchant ainsi la pénétration du liquide dans la veine orbitaire.

INCISION. — Elle correspond pratiquement à l'incision pour découverte du sac lacrymal dans la dacryorhinostomie un peu plus interne toutefois. Elle s'étend à 1 cm environ au-dessus et au-dessous du tendon de l'orbiculaire verticalement, à une distance de 10 mm exac-

tement de l'angle interne de l'œil. Il est nécessaire d'inciser très prudemment car on tombe très rapidement sur les vaisseaux angulaires qui sont comme nous l'avons dit très superficiels. Après avoir effondré la couche musculo-fibreuse sous-cutanée on trouve facilement la veine angulaire dont la dissection est rendue plus facile grâce à la distention des tissus par le liquide anesthésique.

NÉCESSITÉ DE REPÉRER ET LIER LES COLLATÉRALES. — Comme nous l'avons indiqué au début de ce chapitre, la ligature de ces collatérales est parfois indispensable pour éviter la diffusion du liquide dans le système veineux sous-cutané. Nous repérons d'abord assez facilement les collatérales nasales qui sont liées par un simple catgut sans les sectionner. La découverte de la frontale est plus délicate parce que située plus haut; il est indispensable de ne la lier qu'après avoir découvert avec certitude la branche orbitaire, car celle-ci part quelquefois de très haut et on risquerait en liant la frontale sans précaution de supprimer en même temps l'orbitaire. Dans plusieurs cas où nous avons obtenu d'excellents clichés radiographiques, n'ayant pu repérer la bifurcation orbito-frontale nous n'avons pas lié la veine frontale, et la lecture des clichés nous a montré que cette bifurcation se faisait très haut et ne pouvait être découverte par l'incision pratiquée. Nous avons ainsi obtenu une opacification de l'orbite et du tissu sous-cutané. Cependant dans la mesure du possible cette veine frontale doit être liée pour avoir le maximum de liquide dans le système veineux orbitaire, et éviter la confusion possible par superposition des images superficielles et profondes.

PONCTION ET CATHÉTÉRISME DE LA VEINE ANGULAIRE. — Un catgut passé sous la partie inférieure du vaisseau nous permettra par traction douce de faire saillir et de fixer la veine. La ponction est réalisée avec la pointe d'un bistouri fin jusqu'à issue de sang par l'orifice de ponction. Par cet orifice nous pouvons facilement introduire notre aiguille mousse avec son mandrin, elle doit glisser d'elle-même dans la lumière du vaisseau. Le catgut précédemment placé sous la veine est alors serré en arrière de l'olive de l'aiguille sur laquelle il écrase la tunique vasculaire interdisant ainsi tout reflux du liquide par l'orifice de ponction. Si l'aiguille est en bonne position une goutte de sang apparaît à l'extrémité distale lorsqu'on a enlevé le mandrin.

Lorsque l'examen radiographique est terminé, pour éviter l'hémorragie par l'orifice de ponction, il suffit de serrer le catgut qui maintenait l'aiguille, on ferme la plaie par un simple plan au fil de soie. La cicatrice qui en résulte est minime passant aussi inaperçue que celle d'une incision pour intervention sur le sac lacrymal.

CHAPITRE III

TECHNIQUE RADIOLOGIQUE

MODE D'INJECTION. — Nous injectons dans la veine angulaire 7 à 10 cc. de diodone ou d'un produit analogue à 50 %. L'emploi d'un produit opaque moins concentré ne donne bien souvent que des contrastes insuffisants. Cette injection est pratiquée à la seringue en 3 secondes. Une injection sous trop forte pression fait courir un risque de rupture veineuse. A noter qu'au début de l'injection il se produit un spasme veineux rendant parfois momentanément difficile l'introduction du liquide, aussi est-il bon d'injecter d'abord de la novocaïne.

Nous n'avons jamais eu à déplorer d'incident au cours de l'injection. Aucune douleur n'est ressentie par le malade. Tout au plus faut-il noter dans certains cas une brutale sensation de chaleur céphalique.

RADIOGRAPHIE. — Deux incidences sont utilisées :

Incidence de profil : Le malade étant en décubitus dorsal, nous pratiquons des clichés en profil franc, le rayon incident pénétrant à 2 cm de l'angle orbitaire externe sur le plan horizontal de Virchow. Trois films sont ainsi tirés de seconde en seconde dès que 4 cc de diodone ont été injectés.

Signalons qu'un seul film en fin d'injection serait suffisant. Nous préférons cependant prendre plusieurs films pour éliminer la possibilité d'artefacts et étudier la propagation vers le sinus caverneux et le système ptérygoïdien.

Incidence de face : en occiput plaque.

Le rayon incident incliné à 25° environ pénètre dans la région frontale médiane à 3 cm au-dessus du plan orbitaire et doit être parallèle au plan de Virchow.

Cette inclinaison offre l'avantage de rejeter vers le bas les masses pétreuses, ce qui élimine leur projection au niveau des cavités orbitaires.

Un inconvénient doit être signalé : la déformation possible des images. Nous pratiquons pour l'éviter deux films en incidence antéro-postérieure au cours d'une deuxième injection de 5 cc.

CHAPITRE IV

PHLÉBOGRAMME ORBITAIRE NORMAL

Les images radiologiques des courants veineux de l'orbite sont suffisamment constantes pour qu'on puisse en faire un schéma général auquel pourront être comparées les diverses images pathologiques rencontrées. Divers points devront être étudiés :

- la forme et la direction des images veineuses,
- le passage de l'orbite vers le sinus caverneux,
- le remplissage éventuel du système anastomotique.

I. — PHLÉBOGRAMME ORBITAIRE EN INCIDENCE DE PROFIL (fig. 9-10).

Le courant veineux supérieur s'individualise nettement sous forme d'un cordon blanc plus ou moins sinueux longeant d'avant en arrière, la face inférieure du toit de l'orbite; son calibre est constant et égal à celui du tronc de la veine angulaire. Il faut lui distinguer deux parties correspondant aux deux parties anatomiques que nous avons décrites. La courbe antérieure concave en bas correspond à la portion transversale « préorbitaire », la partie rectiligne beaucoup plus longue rejoignant cette courbe au sommet de l'orbite correspond à la portion orbitaire proprement dite.

Au niveau du sommet de l'orbite l'image du courant veineux traverse la fente sphénoïdale et on la retrouve au niveau du sinus caverneux dont les images radiologiques sont variables comme nous le montrerons plus loin.

Le courant veineux inférieur est beaucoup plus grêle et ne s'individualise que très mal lors de l'injection du liquide opaque par la veine angulaire. Il faudrait pouvoir apporter directement ce liquide à l'entrée des veines inférieures dans l'orbite par la fente sphéno-maxillaire, mais on se heurte à une difficulté technique pratiquement insurmontable et pourtant, comme nous le verrons, cette étude aurait un intérêt majeur dans les cas de syndrome du plancher de l'orbite.

Entre ces deux courants supérieur et inférieur, on peut voir des rameaux anastomotiques très grêles à direction verticale.

Enfin dans certains cas le plexus veineux ptérygoïdien est imprégné sous forme d'un lacs de cordons blancs assez complexe dans la région ptérygoïdienne.

II. — PHLÉBOGRAMME ORBITAIRE EN INCIDENCE DE FACE (fig. 11-12).

Normalement, seul le courant veineux supérieur est toujours visible sous la forme constante d'une image en V ouvert vers le bas. La branche montante interne correspond à la partie transversale pré-orbitaire du courant veineux supérieur, la branche descendante la plus longue correspond à toute sa partie intra-orbitaire jusqu'à la fente



Fig 9. — Phlébogramme orbitaire normal.

sphénoïdale. Cette distinction en deux parties nous a paru particulièrement importante pour préciser le siège exact antérieur ou postérieur de la lésion. De plus, dans certains cas normaux ce courant veineux supérieur peut être dédoublé.

Nous avons envisagé le cas où les ligatures des veines nasales et frontales ont été pratiquées; lorsque ces ligatures sont impossibles nous injectons le liquide opaque dans tout le système superficiel homolatéral : veines frontale, pariétale et temporale. Quelquefois même le système superficiel hétéro-latéral est opacifié par des anastomoses des veines nasales. L'importance de cette injection superficielle est variable; c'est ainsi que chez un malade atteint d'oxycéphalie (fig. 41 et 42)



Fig 10. — Phlébogramme orbitaire normal.

il nous a été possible de rendre visible des dilatations veineuses orbitaires en même temps que tout le réseau veineux superficiel céphalique. De même, dans un cas, nous avons obtenu l'imprégnation du système veineux orbitaire controlatéral par les anastomoses nasales. Mais ces images veineuses sous-cutanées viennent le plus souvent se superposer aux images veineuses orbitaires profondes, rendant difficile l'interprétation des clichés. Aussi doit-on autant que possible, les éviter, en pratiquant la ligature systématique des collatérales de la veine angulaire.



Fig 11. — Phlébogramme orbitaire normal.

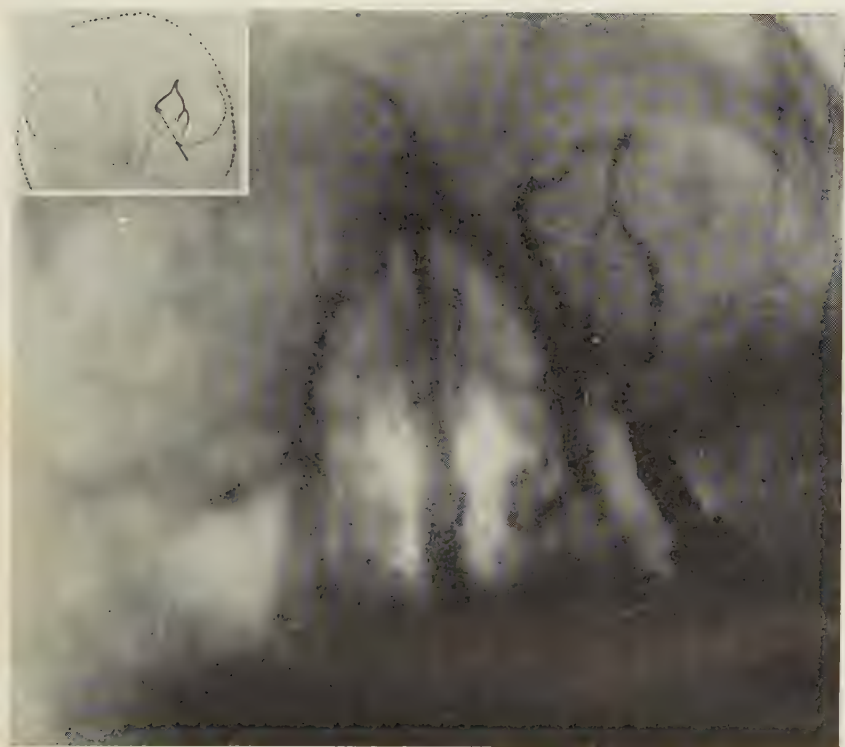


Fig 12. — Phlébogramme orbitaire normal.

CHAPITRE V

EXPÉRIMENTATION

Pour essayer de préciser exactement les images que l'on peut rencontrer lorsqu'on pratique la phlébographie dans un cas de tumeur de l'orbite, nous avons pratiqué sur le cadavre l'expérimentation suivante :

Après avoir selon la technique que nous venons de décrire, pratiqué les phlébogrammes de face et de profil nous donnant la position normale du réseau veineux orbitaire (fig. 13 et 14), nous incisons la peau et le tissu sous-cutané du rebord de l'orbite jusqu'au périoste. Nous décollons ensuite soigneusement celui-ci jusqu'au sommet de



Fig 13. — Phlébogramme orbitaire normal avant mise en place de bille en acrylic.

l'orbite et plaçons dans cet espace des billes de verre transparentes, aux rayons X, de la dimension d'une amande environ, réalisant ainsi une exophtalmie tumorale expérimentale. Nous plaçons ces billes successivement dans 4 sièges différents : en haut, en bas, en dedans, en dehors, et dans chaque cas nous pratiquons un phlébogramme de face et de profil que nous pouvons comparer avec le phlébogramme normal pris précédemment. Voici les résultats de ces expériences.



Fig 14. — Phlébogramme orbitaire normal avant mise en place de bille en acrylic.

1. *Bille placée sous le toit de l'orbite* : Nous réalisons ainsi un syndrome de tumeur du toit de l'orbite. Sur les phlébographies en incidence de profil (fig. 15) on voit nettement une déviation vers en bas de la veine ophtalmique supérieure: alors que sur le phlébogramme standard elle est située à 4 mm du toit de l'orbite, après mise en place de la bille elle en est éloignée de 9 à 10 mm. Cette courbe circonscrit donc la tumeur expérimentale.



Fig 15. — Phlébogramme orbitaire après mise en place de bille acrylique sous le toit de l'orbite.

Le courant veineux supérieur est écarté du toit de l'orbite.

Sur les phlébographies de face (fig. 16) l'image du courant veineux supérieur est encore plus modifiée, au lieu de se porter vers en haut pour former l'image classique du V ouvert en bas que nous avons décrite, la veine ophtalmique supérieure descend verticalement en bas, puis se coude vers en dehors, faisant ainsi un angle obtus ouvert en haut et en dehors.

2. *Bille placée sur la face interne de l'orbite.* — Nous réalisons ainsi un syndrome de tumeur interne de l'orbite. Les phlébographies en incidence de profil n'apportent aucun renseignement intéressant. En incidence de face (fig. 17) au contraire, les images sont extrêmement démonstratives. La branche descendante de l'ophtalmique supérieure qui sur le cliché standard fait une courbe à concavité externe, se redresse et s'éloigne de la paroi interne de l'orbite d'un demi cm environ.

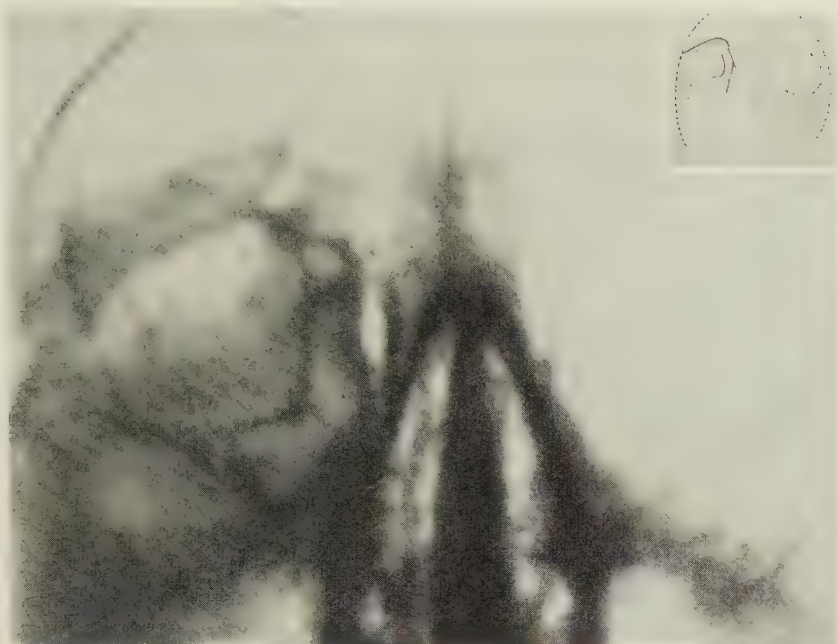


Fig 16. — Phlébogramme orbital après mise en place de bille en acrylic sous le toit de l'orbite.

Le courant veineux supérieur est dévié vers en bas faisant un courbe concave en haut et en dchors.

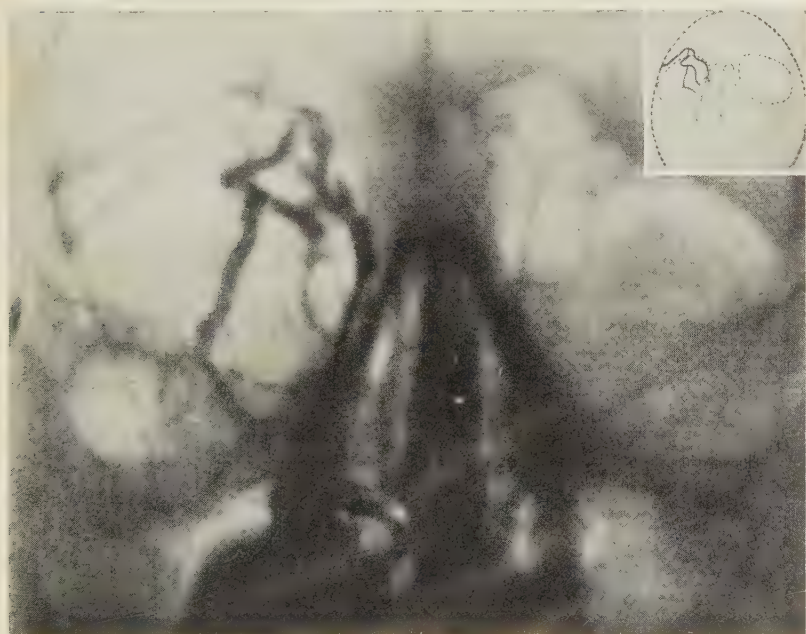


Fig 17. — Phlébogramme orbital après mise en place de bille acrylic sur paroi interne de l'orbite.

Le courant veineux supérieur est redressé et dévié en dehors; une collatérale fait une courbe concave en dedans circonscrivant la bille d'acrylic.

Une branche collatérale interne de l'ophtalmique supérieure qui, sur le phlébogramme normal descend exactement le long de la paroi interne de l'orbite se trouve ici refoulée vers en dehors d'à peu près 1 cm, faisant une courbe à concavité interne circonscrivant la tumeur expérimentale.

En plaçant la bille en bas ou en dehors nous n'avons pas pu jusqu'ici obtenir de résultat intéressant.

CHAPITRE VI

IMAGES PHLEBOGRAPHIQUES ORBITAIRES PATHOLOGIQUES

Le diagnostic étiologique précis des exophtalmies est difficile à cause de la pauvreté des moyens directs d'investigation mis à notre disposition: or, connaître le siège exact d'une tumeur orbitaire est essentiel avant tout acte chirurgical afin de préciser la voie d'accès. Nous pensons que la phlébographie orbitaire peut être dans ces cas très utile.

L'idée d'étudier radiologiquement les veines de l'orbite par injection de substance opaque aux rayons X dans la veine angulaire nous est venue devant un cas de varices de l'orbite compliqué d'atrophie optique. Nous pensons cependant que la mise en évidence radiologique des veines de l'orbite n'a pas un intérêt seulement en cas de lésions de ces veines elles-mêmes, mais aussi pour déceler toute formation intra-orbitaire pouvant retentir sur elles, soit en les comprimant soit en les déviant de leur trajet normal. Peut-être même dans un avenir prochain cette technique pourra-t-elle être utilisée pour des explorations veineuses endocraniennes, en particulier celles du sinus caverneux, elle peut être indiquée aussi dans certains syndromes de l'apex orbitaire ou pour expliquer certains œdèmes et stases papillaires. Enfin elle doit apporter des renseignements intéressants dans les processus pathologiques des vaisseaux de l'œil et de l'orbite.

Sur les phlébogrammes orbitaires trois sortes de signes radiologiques peuvent être constatés :

- 1° des modifications portant sur la morphologie du vaisseau lui-même;
- 2° des modifications topographiques du réseau veineux;
- 3° des modifications dans la dérivation veineuse de l'orbite.

Les modifications portant sur la morphologie du vaisseau lui-même sont soit des dilatations, soit des rétrécissements localisés ou généralisés. Ils signent la nature vasculaire de la lésion étudiée en particulier si l'on est en présence d'une exophtalmie tumorale,

Les modifications topographiques du réseau veineux sont plus nettes en montrant une déviation du courant veineux supérieur qui fait alors une courbe dans la concavité de laquelle siège la tumeur. Ce signe est d'un grand intérêt pour le diagnostic des petites tumeurs du toit de l'orbite. Ici la clinique rejoint les constatations expérimentales que nous avons rapportées précédemment.

Les modifications du drainage veineux et de l'orbite sont de deux ordres : arrêt ou diminution du passage dans la fente sphénoïdale et d'autre part passage exagéré du produit opaque par le système ptérygoïdien ou facial. Ces images indiquent en général un processus pathologique intéressant le sommet de l'orbite.

Nous avons réalisé l'exploration phlébographique de l'orbite dans plusieurs cas pathologiques que nous grouperons de la façon suivante :

- 1° Exophtalmie par tumeur non vasculaire de l'orbite.
- 2° Exophtalmie par tumeur vasculaire de l'orbite.
- 3° Syndrome de l'apex orbitaire.
- 4° Exophtalmie basedowienne.
- 5° Processus pathologique des vaisseaux du globe oculaire.
- 6° Divers.

A) PHLÉBOGRAPHIE DE L'ORBITE DANS LES EXOPHTALMIES PAR TUMEURS NON VASCULAIRES

Dans ces cas les images radiologiques sont tout à fait caractéristiques et d'un intérêt majeur pour préciser le siège de la tumeur et la voie d'accès chirurgicale sur celle-ci. Elles sont tout à fait superposables à celles que nous avons provoquées lors de notre expérimentation sur le cadavre.

Nous rapporterons d'abord les observations des malades que nous avons pu explorer avec ce procédé; indiquant pour chaque cas l'image phlébographique correspondante. Enfin dans un chapitre d'ensemble nous essayerons de préciser la séméiologie phlébographique de ces tumeurs.

Nous avons pu ainsi étudier :

- 1° un adénocarcinome de la glande lacrymale;
- 2° une tumeur adénomateuse du toit de l'orbite;
- 3° un réticulo-sarcome de l'orbite;
- 4° un névrome plexiforme de l'orbite;
- 5° un mucocèle fronto-ethmoïdal à propagation orbitaire;
- 6° un chondrymyxo-sarcome de l'ethmoïde.

OBSERVATION N^o 1. — *Adénocarcinome de la glande lacrymale.*

M. P., âgé de 43 ans, est hospitalisé à la Clinique ophtalmologique le 28 avril 1952. Le début de la maladie remonte à 3 ans et demi environ, époque à laquelle le malade ressent des douleurs à type de picotement de l'œil droit, en même temps qu'apparaît un léger larmoiement. Ce n'est qu'en septembre 1951 que le malade se décide à consulter à cause de l'apparition d'une diplopie verticale et d'une légère exophtalmie. Aucun diagnostic n'est porté à ce moment et le médecin consulté se contente d'un traitement d'épreuve au cyanure qui n'amène aucun résultat. Lorsque nous le voyons pour la première fois, le 28 avril 1952, à son entrée dans le service, l'état du malade est le suivant : VOD = 0,7; VOG = 1. A droite, exophtalmie de 5 mm, le globe droit est dévié de bas et en dedans: les mouvements de cet œil sont limités dans le regard en dehors et surtout, pratiquement nuls vers en haut. La palpation permet de découvrir la partie antérieure d'une tumeur siégeant dans l'angle supéro-externe



Fig 18. — (obs. n^o 1) — Adénocarcinome lacrymal. Déviation vers en bas du courant veineux supérieur et blocage de ce courant avant la fente sphénoïdale.

de l'orbite; la partie palpable de cette tumeur est dure, fibreuse et dépasse légèrement en avant du rebord orbitaire. Elle a une forme en amande à grand axe horizontal, paraît bien limitée, mais n'est pas mobile sur le plan osseux. Il n'y a aucune adhérence avec le tissu cutané, il n'y a aucun signe inflammatoire. L'exophtalmie n'est pas réductible. On ne perçoit pas d'adénopathies satellites. L'examen au verre rouge met en évidence une diplopie dans la verticalité constante dans toutes les

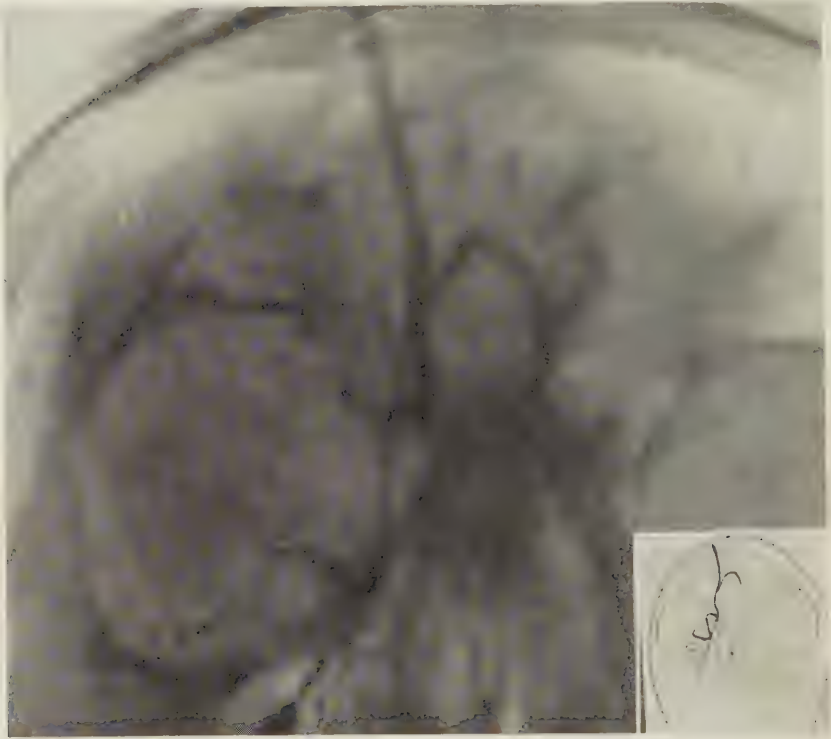


Fig 19. — (obs. n° 1) — Adénocarcinome lacrymal.
Le courant veineux supérieur est dévié en bas et en dedans.

directions du regard et une diplopie latérale homonyme dans le regard à gauche. Ce malade ne présente aucun antécédent particulier. L'examen O.R.L. ne montre aucune lésion endonasale. Les réactions humérales à la syphilis sont négatives.

Les clichés radiologiques simples en incidence face et profil de l'orbite droite ne montrent aucune image pathologique. L'examen tomographique semble montrer un discret amincissement du rebord orbitaire externe droit, sans qu'on puisse en affirmer la nature pathologique.

Le 19 mai une biopsie à minima est pratiquée sous anesthésie locale. Un examen histologique montre que l'on a affaire à un adéno-carcinome de la glande lacrymale dont l'élément carcinomateux semble à son début avec un essaimage peu marqué des cellules néo-plasiques. Le 26 mai sous anesthésie au penthotal on pratique l'exérèse de la tumeur. Dans un premier temps on essaie une exérèse limitée avec conservation du globe, mais devant la présence d'une coulée fibreuse suspecte et adhérente au globe oculaire on décide une intervention large avec exentération de tout le contenu orbitaire. Cette intervention est terminée sans difficulté, en suturant bord à bord les deux paupières.

L'examen de la pièce montre une tumeur bien encapsulée dans sa partie supérieure et postérieure mais en avant elle est adhérente au globe et ne présente pas de capsule.

Phlébographie, pratiquée avant l'intervention (fig. 18 et 19).

Sur le cliché de profil on constate que le courant veineux supérieur qui devrait normalement suivre le toit de l'orbite est très dilaté et présente une courbe à concavité supérieure se terminant brusquement à un centimètre et demi environ du sommet de l'orbite. D'autre part l'évacuation du liquide de contraste ne se fait que par le courant veineux inférieur et le système anastomotique du plexus ptérygoïdien.

Sur le cliché de face le système veineux opacifié, au lieu de monter, descend directement vers en bas, puis se coude vers en haut décrivant une courbe à concavité supérieure. D'autre part on voit se détacher de l'extrémité de cette courbe un tronc veineux de drainage vers le plexus ptérygoïdien.

OBSERVATION N° 2. — *Tumeur adénomateuse du toit de l'orbite.*

Mme B., âgée de 56 ans, n'a présenté aucune maladie importante jusqu'en 1945. A ce moment, sans cause apparente, la malade présente des crises committiales de type grand mal, sans manifestation bravay-jacksoniennes. Depuis cette époque, cette malade a présenté des crises de plus en plus fréquentes. Depuis trois mois, apparition d'une exophtalmie droite, accompagnée de douleurs rétro-oculaires droites. C'est pour cette exophtalmie que la malade est hospitalisée dans le service le 6/11/52.

Bilan ophtalmologique : VOD = 0,4; à l'œil droit, exophtalmie avec saillie de 6 mm de l'œil droit par rapport à l'œil gauche. Le globe est légèrement dévié vers en bas. Il existe une diplopie dans le regard inférieur droit. L'examen du fond d'œil à droite ne montre aucune anomalie, sinon une légère tortuosité des artères. A gauche, la vision est de 7/10. On ne constate aucune anomalie par ailleurs. La T.A. est de 12/8. On complète l'exploration par une radiographie du crâne qui montre : « Tendance à la turicéphalie avec condensation des os de la voûte dans la région pariétale et accentuation des impressions digitiformes dans les régions frontales et occipitales. Platisie. »

La radiographie des trous optiques montre : « Le trou optique droit est légèrement plus petit que la gauche. Les contours des deux trous optiques sont réguliers. Pas d'anomalie au niveau des fentes sphénoïdales. »

L'électroencéphalogramme montre des modifications intéressantes d'une manière globale les deux hémisphères correspondant à un *dysfonctionnement sous-cortical* se répartissant sur tout le cortex. »

Le bilan humoral pratiqué chez cette malade est normal. Pensant à la possibilité d'une néo-formation intra-crânienne avec propagation orbitaire probablement d'origine vasculaire, et cela malgré l'absence de signes neurologiques, nous pratiquons une artériographie cérébrale du système carotidien droit. Cette investigation ne révèle aucune anomalie du système vasculaire carotidien droit.

Ce n'est que l'examen phlébographique de l'orbite qui nous a donné une indication précise sur le siège de la tumeur orbitaire.

Phlébographie (fig. 20 et 21).

Le courant veineux supérieur de l'orbite est bien imprégné jusqu'au sommet de l'orbite. Il ne semble pas exister d'obstacle au niveau de la selle turcique, car le liquide opaque opacifie bien le sinus caverneux. Mais le courant veineux supérieur, au lieu de suivre fidèlement la courbe du toit orbitaire, décrit une courbe de rayon assez grand et à concavité supérieure.

Nous pensons que cette courbe anormale que nous venons de décrire est due à la présence d'une tumeur siégeant sous le toit orbitaire et refoulant le système veineux supérieur.

Sur la vue de cette image phlébographique, nous pratiquons une orbitotomie supérieure droite le 19/12/52. On découvre une tumeur adhérent au toit de l'orbite et se propageant légèrement sur la paroi externe. Ablation de cette tumeur qui est de forme aplatie, ayant grossièrement le volume d'une noisette. L'examen histologique montre que l'on a affaire à un tissu adénomateux de nature bénigne. Les suites opératoires sont bonnes et la malade est sortie guérie du service.



Fig 20. — (obs. n° 2) — Tumeur du toit de l'orbite.
Légère déviation de courant veineux supérieur au niveau de la tumeur

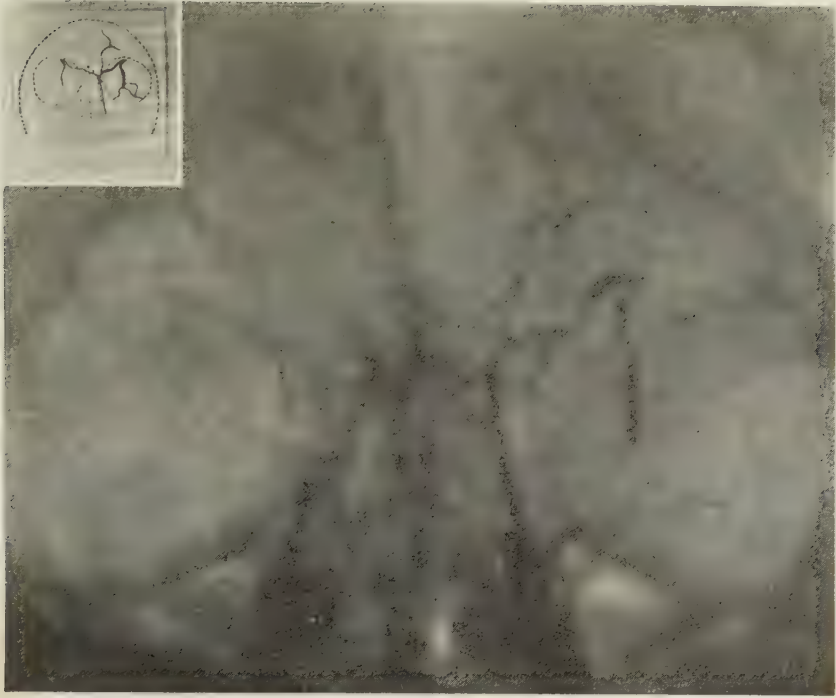


Fig 21. — (obs. n° 2) — Tumeur du toit de l'orbite.

*
* *

OBSERVATION N° 3. — *Réticulo-sarcome de l'orbite.*

M. M., âgé de 20 ans, est hospitalisé pour une tumeur de la paupière inférieure droite. A ce niveau le malade présente une tuméfaction ovalaire à grand axe horizontal, de consistance fibreuse, indolore à la palpation et non adhérente au plan superficiel. Cette tumeur est difficilement refoulée dans l'orbite par une palpation assez appuyée, lorsque cette réduction est réalisée, le globe oculaire fait légèrement saillie en avant et est nettement dévié vers en haut. Au simple examen clinique, il est impossible de savoir s'il y a ou non propagation vers en arrière. Une radiographie simple du crâne et de l'orbite droite ne montre aucune image pathologique. Une intervention est pratiquée pour essayer d'enlever en masse cette tumeur, mais on constate la diffusion postérieure du processus tumoral et malgré un curetage très soigneux de la cavité orbitaire, on n'est pas sûr d'avoir enlevé tout le tissu néoplasique. Avant toute intervention nous avons pratiqué chez ce malade une phlébographie de l'orbite droite.

Phlébographie. — Bien que le cathétérisme de la veine angulaire ait été facile et l'injection du liquide opaque se soit faite sans difficulté, nous n'avons obtenu aucune opacification veineuse du système orbitaire, peut-être est-ce en raison de la compression des troncs veineux par la tumeur.

OBSERVATION N° 4. — *Névrome plexiforme de l'orbite.*

M. B., âgé de 15 ans, est hospitalisé le 28/10/52 pour ptosis d'origine tumorale de la paupière supérieure droite. Ce malade qui présente depuis sa naissance des lésions cutanées de neuro-fibromatose, a toujours eu une tuméfaction au niveau de sa paupière supérieure droite. Mais depuis plusieurs années cette tumeur palpébrale a grossi progressivement jusqu'à couvrir complètement l'œil droit, empêchant toute vision.

Examen oculaire : VOD = 0,4; VOG = 0,5. A l'œil droit, ptosis de la paupière supérieure qui lors du mouvement d'élévation des paupières ne s'élève que d'un demi cm environ. Cette tuméfaction est molle, contenant des nodules plus durs; elle s'étend légèrement sur la région temporale droite et envahit le secteur externe de la paupière inférieure. La peau qui recouvre cette tuméfaction est de texture normale, mais parcourue de vaisseaux dilatés facilement visibles à l'inspection. La palpation ne permet pas de percevoir de prolongement postérieur: il n'y a pas d'exophtalmie, ni de gêne des mouvements du globe droit. Il n'y a pas de diplopie.



Fig 22. — (obs. n° 4) — Névrome plexiforme.
Courant veineux supérieur dilaté et très sinueux.

Examen dermatologique : La peau du tronc et des membres supérieurs est le siège de taches pigmentaires planes, assez étendues; d'autre part, on retrouve sur le front et dans l'aisselle droite la présence de deux tuméfactions molles, tout à fait semblables à celle de l'orbite. La palpation du cou et des membres supérieurs permet de sentir sur le trajet des nerfs de petits nodules durs et indolores, comme ceux que l'on constate dans la neurofibromatose.

L'examen radiographique des trous optiques ne montre pas d'anomalie des trous optiques dont les contours sont réguliers.

Par ailleurs l'examen neurologique et général ne montre aucune anomalie.

Le 28/11/52, intervention : excision d'une bande de peau large de 1,5 cm sur la paupière supérieure droite. On tombe sur une tumeur blanchâtre, d'aspect encéphaloïde. Cette tumeur est excisée en même temps qu'un lambeau de conjonctive. L'opération est terminée par une simple suture de soie.

L'examen histologique montre que l'on a affaire à un processus de neuro-fibromatose caractérisé par la transformation scléro-hypertrophique de tous les filets nerveux : ceux-ci constituent chacun mis à part un véritable névrome par *condensation fibreuse du périnèvre*.



Fig 23. — (obs. n° 4) — Névrome plexiforme.
Courant veineux supérieur dilaté et très sinueux.

Phlébographie (fig. 22 et 23).

L'opacification du réseau veineux se fait normalement et le courant veineux supérieur se prolonge directement jusque dans le sinus caverneux qui est bien opacifié, mais la veine supérieure très dilatée ne présente pas la rectitude normale, elle est au contraire de forme sinusoidale sur le cliché de profil et dessinant plusieurs boucles sur le cliché de face. D'autre part, dans sa partie tout à fait antérieure, la veine se dédouble et est très sinueuse. Cette image semblant correspondre au siège de la tuméfaction.

Dans ce cas de névrome plexiforme nous constatons donc d'importantes modifications veineuses; d'une part la dilatation, d'autre part l'allongement et enfin une multiplication du système veineux au niveau de la tumeur.

OBSERVATION N° 5. — Mucocèle fronto-ethmoïdale à propagation orbitaire.

M. H., âgé de 53 ans, est hospitalisé le 5 février 1953 pour exophtalmie de l'œil droit, évoluant depuis six mois et qui s'était rapidement constituée en 10 jours accompagnée de céphalées. 3 mois avant son hospitalisation, une trépanation du sinus frontal droit avait été pratiquée mettant à jour « un magma homogène sanguinolent » dont la nature histologique n'a pas été précisée.



Fig 24. — Mucocèle fronto-ethmoïdale.
Phlébogramme de profil : aspect normal.

A l'entrée le bilan ophtalmologique est le suivant : acuité visuelle droite de 4/10; exophtalmie modérée et irréductible de l'œil droit qui est légèrement dévié en bas et en dehors. Les mouvements du globe oculaire droit se font normalement, mais le malade accuse une diplopie croisée dans le regard latéral gauche. La cornée droite est peu sensible; au fond d'œil on constate un léger œdème de la papille droite. L'œil gauche est normal.

L'endoscopie nasale fait découvrir une polysinusite polypeuse chronique, avec du côté de l'ethmoïde droit soit une hypertrophie cellulaire, soit une mucocèle faisant saillie dans l'orbite.

L'examen radiographique standard et les différentes tomographies centrées sur les orbites montrent :

1^o une diminution du volume du sinus frontal droit dont les contours sont épaissis, les autres cavités sinusales de la face étant voilées;

2^o une image claire, à contour osseux, se projetant dans la région interne de l'orbite droite; cette image pouvant correspondre à une mucocèle.

Par ailleurs, le bilan clinique et les examens humoraux sont normaux.

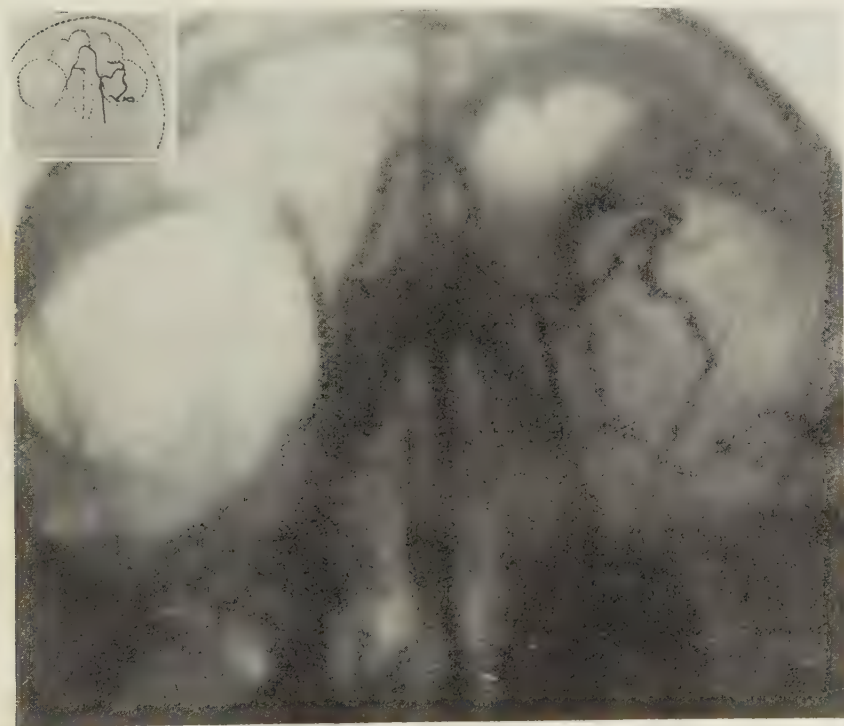


Fig 25. — (obs. n° 5) — Mucocèle fronto-ethmoïdale.
Courant veineux supérieur dévié en dehors; courant veineux inférieur refoulé en haut.

Phlébographie (fig. 24 et 25).

La lecture des clichés radiographiques est rendue difficile par la superposition des images veineuses superficielles et profondes.

Sur le phlébogramme de profil on voit très nettement le courant veineux supérieur; sa portion antérieure est dédoublée en deux troncs dont l'un, inférieur, est concave en haut; de cette portion partent des collatérales nombreuses dont l'une, supérieure, semble pénétrer dans le sinus frontal où elle se divise en plusieurs branches: les collatérales inférieures, plus nombreuses, descendent dans l'orbite où elles forment un réseau assez dense; la partie postérieure du courant supérieur est de calibre et en position normale; la traversée de la fente sphénoïdale vers le sinus caverneux se fait normalement. Le courant veineux inférieur est lui aussi visible sous forme d'un cordon grêle faisant une double courbe convexe vers en haut.

Le phlébogramme de face paraît sensiblement normal en ce qui concerne le courant veineux supérieur qui présente la forme schématique du V ouvert vers en bas, mais ses deux branches paraissent toutes deux refoulées vers en dehors. Le courant veineux inférieur se présente sous la forme d'un 8 couché et dont il manquerait un segment; d'autre part, on constate l'opacification des veines nasales superficielles et du système veine angulaire veine faciale du côté opposé.

Ce malade ayant refusé toute intervention chirurgicale, notre diagnostic clinique et radiologique n'a malheureusement pas pu être confirmé par une vérification anatomique.

OBSERVATION N° 6. — *Chondromyxosarcome de l'ethmoïde.*

Mme B., âgée de 71 ans, est hospitalisée le 13 mai 1953. Sa maladie a débuté en décembre 1952 par un larmolement des deux yeux et une obstruction nasale. En février 1953, suppuration dans l'angle interne de l'œil gauche qui sous l'effet des antibiotiques s'est refroidi en laissant une fistule juste au-dessus du tendon de l'orbiculaire gauche. D'autre part, une intervention endonasale a permis de retirer des polypes dont l'examen histologique a révélé la nature maligne : chondro-myxosarcome. Nous voyons cette malade après un traitement radiothérapique de 9 000 ères qui n'a pas empêché l'apparition d'une exophtalmie bilatérale, surtout marquée à gauche où l'œil est dévié en dehors.

Phlébographie (fig. 26 et 27).

Sur le cliché de profil, le réseau veineux supérieur est en position normale mais de calibre nettement augmenté; de plus, il semble brusquement arrêté à environ un centimètre du sommet de l'orbite; cependant le sinus caverneux est bien opacifié, semble-t-il, par un vaisseau horizontal assez sinueux et mal imprégné, prenant lui aussi son origine dans la veine angulaire; on constate d'autre part l'opacification du système veineux superficiel que nous n'avons pas pu exclure par ligature à cause de l'œdème inflammatoire que présentait la malade.

Sur le cliché de face le courant veineux supérieur dilaté a un aspect topographique normal; d'autre part, on retrouve partant de l'angulaire le vaisseau transversal que nous avons décrit plus haut se rendant vers la fente sphénoïdale.

INTERPRÉTATION

Si nous comparons ces images obtenues sur des exophtalmies tumorales non vasculaires à celles d'un sujet normal, nous constatons des différences fondamentales qui doivent nous permettre de localiser la tumeur et d'en apprécier le volume ainsi que le degré de diffusion dans l'orbite.

Le signe principal nous paraît être la *dévi*ation du courant veineux qui fait une courbe concave dans laquelle est circonscrite la tumeur; ceci correspond exactement aux images que nous avons obtenues expérimentalement: l'observation n° 1 nous en donne l'image la plus typique, le tronc veineux supérieur étant complètement dévié en bas



Fig 26. — (obs. n° 6) — Chondromyxosarcome de l'ethmoïde.
Courant veineux supérieur dilaté et bloqué avant la fente sphénoïdale; le sinus caverneux est imprégné par le courant accessoire.

et en dedans par la tumeur lacrymale qui est évidemment surtout supérieure et externe. Mais l'observation n° 2 est plus intéressante car le diagnostic topographique ne pouvait être fait cliniquement alors que la simple petite déviation veineuse que nous avons décrite nous a permis de découvrir d'emblée et à coup sûr l'adénome sous le toit de

l'orbite; l'observation n° 5 mérite aussi discussion; nous y trouvons en effet deux images de déviation, la première discrète que nous attendions — porte sur le courant veineux supérieur qui sur le cliché de face semble refoulé vers en dehors par la tumeur fronto-ethmoïdale interne, la deuxième déviation porte sur le courant veineux inférieur qui semble refoulé vers le haut comme poussé par une néoformation du plancher de l'orbite, qui expliquerait mieux que le mucoécèle l'œdème papillaire et hypoesthésie cornéenne : malheureusement nous n'avons pas pu vérifier chirurgicalement cette hypothèse.

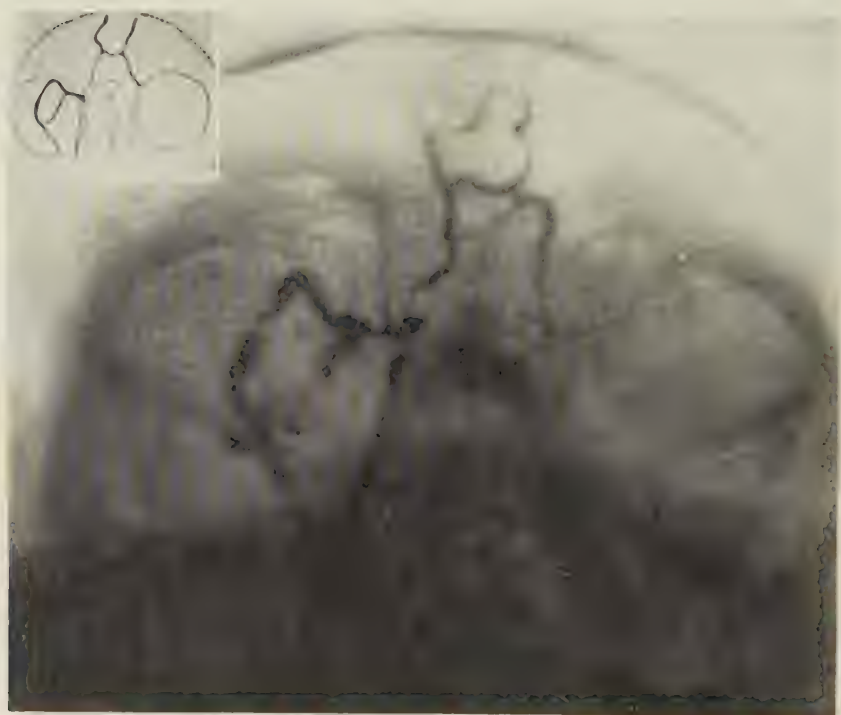


Fig 27. — (obs. n° 6) — Chondromyxosarcome de l'ethmoïde.

Si la déviation du courant veineux est un bon signe de localisation, l'image d'amputation nous paraît être un bon signe en faveur de la nature maligne des lésions. L'image la plus typique nous en est encore fournie par l'observation n° 1 de l'adénocarcinome, nous la retrouvons de même moins nette toutefois, dans l'observation n° 5 de chondromyxosarcome. De plus, le siège exact de cette amputation nous renseigne sur le degré d'envahissement de l'orbite au niveau de son sommet.

Le *drainage* par le système ptérygoïdien nous paraît enfin être un excellent signe d'atteinte du sommet de l'orbite; nous en reparlerons plus longuement dans un chapitre spécial sur le syndrome de l'apex orbitaire.

Nous avons rapporté l'observation n° 3 bien que n'ayant pas obtenu l'opacification du réseau veineux; nous pensons en effet que ce fait est dû à l'atteinte du tronc veineux par le processus néoplasique dès l'entrée de l'orbite.

L'observation n° 4 de névrome plexiforme nous a paru intéressante et curieuse à rapporter; nous en avons donné l'interprétation chemin faisant, mais peut-être cette énorme dilatation veineuse doit-elle faire entrer cette observation dans le cadre des exophtalmies par tumeurs vasculaires que nous allons étudier dans le chapitre suivant.

B) PHLÉBOGRAPHIE DE L'ORBITE DANS LES EXOPHTALMIES PAR TUMEURS VASCULAIRES

Nous n'avons pu explorer par cette méthode que trois malades; l'un présentait un anévrysme cirsoïde de l'orbite, l'autre une « varice » de l'orbite, et le dernier un angiome caverneux de l'orbite. Voici ces trois observations.

OBSERVATION N° 7. — *Anévrysme cirsoïde de l'orbite.*

M. C., âgé de 69 ans, a présenté en juillet 1952 des douleurs profondes de l'orbite droite sans aucune manifestation pathologique. Un mois plus tard le malade constate d'une part un trouble de l'odorat caractérisé par une odeur nauséabonde de tous les mets qu'on lui présente, d'autre part une légère viciation du goût. Vers la fin du mois d'août, apparition d'une diplopie dans le regard supéro-externe droit avec exacerbation des céphalées surtout dans la région orbito-frontale droite. On ne relève aucun antécédent morbide chez ce malade, 10 septembre 1952, hospitalisation. Le bilan ophtalmologique est le suivant : l'acuité visuelle droite est réduite à la perception lumineuse, l'acuité visuelle gauche est de 10/10. A droite, réflexes pupillaires à la lumière très faible, vision centrale des couleurs nulle, exophtalmie droite irréductible avec saillie de 6 mm. Les mouvements du globe oculaire droit sont limités dans le regard interne et supérieur, ils sont nuls dans le regard externe. Au fond d'œil on note une légère décoloration de la papille droite. Un examen neurologique complet ne montre aucune autre atteinte nerveuse, sinon une hyperesthésie olfactive avec viciation de la perception. Les radiographies standard du crâne et celles centrées sur les trous optiques ou la fente sphénoïdale ne montrent pas de lésions osseuses. L'E.E.G. montre une légère dysrythmie de l'hémisphère droit sur laquelle aucune précision ne peut être apportée par suite de son manque de netteté. Du point de vue humoral : glycémie et azotémie normales, B.W. négatif. Le 18 septembre 1952, sous anesthésie locale, incision arciforme au niveau du bord externe de l'orbite et exploration du fond de celle-ci. On découvre un kyste du volume d'une noix environ contenant un liquide séreux. Cette intervention est particulièrement hémorragique. Suture au fil de soie. Les suites opératoires sont normales. L'examen histologique des parois du kyste ont montré que l'on avait affaire à un tissu angiomateux, sans cavité kystique proprement dite et dans lequel on ne trouve pas trace de revêtement épithélial. Cet aspect se rapproche beaucoup de l'anévrysme artério-veineux.

Phlébographie (fig. 28 et 29).

Avant toute intervention on pratique une phlébographie orbitaire qui donne les images suivantes : sur le cliché de profil, blocage du courant veineux supérieur au sommet de l'orbite, passage du liquide opaque par le courant veineux inférieur et évacuation de ce liquide par le système pterygoidien. Les vaisseaux opacifiés sont dilatés et les branches collatérales, visibles sur la radiographie, sont plus nombreuses



Fig 28. — (obs. n° 7) — Anévrysme cirsoïde de l'orbite.

Multiplication du réseau veineux qui présente des dilatations irrégulières; blocage du courant veineux supérieur avant la fente sphénoïdale.

et plus sinuuses que normalement. Sur le cliché de face énorme dilatation plus ou moins moniliforme du courant veineux supérieur et de ses branches. Blocage de ce tronc veineux avant qu'il atteigne la fente sphénoïdale.

Le premier diagnostic apporté dans ce cas étant celui de tumeur intéressant à la fois le sommet de l'orbite et le nerf olfactif. Tumeur d'origine osseuse vraisemblable, peut-être méningiome, quoique l'âge du malade et l'absence de signes radio-

logiques sur les clichés standard ne soient pas en faveur de ce diagnostic. La phlébographie de l'orbite nous a orientés vers le diagnostic de tumeur angiomateuse. En effet, le courant veineux supérieur bloqué au sommet de l'orbite se draine par le courant veineux inférieur qui lui ne semble pas gêné à son passage dans la fente sphénoïdale. Ce fait semble indiquer une tumeur située dans la partie supérieure de l'apex orbitaire. D'autre part, les images veineuses sont dilatées, nombreuses et moniliformes, orientant le diagnostic vers une néo-formation d'origine vasculaire.



Fig 29. — (obs. n° 7) — Anévrysme cirsoïde de l'orbite.
Multiplications et dilatations irrégulières du réseau veineux.

OBSERVATION N° 8. — *Varice de l'orbite.*

M. C., âgé de 45 ans, reçoit le 12 janvier 1951 un traumatisme assez violent sur la nuque et dans la région occipitale gauche, sans perte de connaissance. Dans les trois jours qui suivent l'accident, le malade se porte bien et reprend son travail. Quand, le 15 janvier, apparaît brusquement une exophtalmie très douloureuse et très importante de l'œil droit. A ce moment le Dr Temple examine le malade et constate, outre l'exophtalmie excessive, une hypertonie du globe à 55 mm Hg. Le réflexe pupillaire à la lumière étant présent. Le lendemain cette exophtalmie a complètement disparue; il persiste une hémorragie sous-conjonctivale mais surtout le réflexe à la lumière est absent et la vision de l'œil droit est pratiquement nulle et le tonus est redevenu normal.

Le 17 janvier, à 4 heures du matin, nouvelle poussée identique d'exophtalmie très douloureuse et très accusée qui disparaît dans les 24 heures suivantes. Le malade nous est adressé.

Dans les antécédents nous relevons deux points très importants : d'une part, la tendance à l'exophtalmie de l'œil droit lorsque le malade baisse la tête, d'autre part, la notion d'une crise d'exophtalmie douloureuse, d'apparition nocturne et spontanée pendant le sommeil, survenue il y a un an et ayant guéri sans séquelles. On ne relève aucun autre antécédent personnel ou familial particulier.

A son entrée dans le service, l'état oculaire de ce malade est le suivant : œil gauche, acuité visuelle de 10/10; l'aspect extérieur, les milieux et le fond d'œil sont normaux. Œil droit : acuité visuelle nulle. Il existe une hémorragie sous-conjonctivale en voie de résorption surtout dans le secteur interne. Il n'y a pas d'exophtalmie dans la position debout, mais lorsqu'on fait pencher le malade pendant plusieurs secondes, on constate une saillie de l'œil droit de 4 mm, ce phénomène n'étant pas modifié lors de la compression de la veine jugulaire. Les mouvements du globe sont normaux; le tonus est normal. Il n'y a pas de réflexe à la lumière. On ne perçoit aucune masse anormale à la palpation de l'orbite. A l'examen du fond d'œil on constate : une pâleur de la papille, qui est légèrement boursoufflée et saillante; ses bords supérieur et inférieur sont légèrement flous. L'artère centrale de la rétine est atréfiée, son calibre étant réduit de moitié. Les veines sont dilatées de façon importante dans leur ensemble.

Nous avons pratiqué chez ce malade différents examens radiographiques du crâne et des orbites. Le cliché de face montre du côté droit une opacité orbitaire plus marquée que du côté gauche, comme si les parties traversées présentaient une épaisseur ou une densité légèrement plus grande. Le sinus maxillaire droit est aussi légèrement voilé par rapport au gauche. Les éléments osseux de l'orbite droite, et en particulier l'image de la petite aile du sphénoïde, sont moins nettement visibles qu'à gauche. La face présente une asymétrie générale avec déviation de la cloison nasale en haut et à gauche, un sinus frontal droit environ deux fois plus petit que le gauche.

Le cliché du crâne vu de profil montre une pneumatisation importante des cellules mastoïdiennes, une accentuation des images vasculaires, une calcification périsuturairae fronto-pariétale. Enfin, l'examen radiologique des trous optiques montre un léger aplatissement du trou optique droit dans le sens transversal. Notons enfin que sur aucun cliché on ne retrouve l'image de fracture.

Tous les examens humoraux pratiqués chez ce malade, en particulier le B.W., ont été négatifs. Un examen O.R.L. n'a rien montré d'anormal.

Phlébographie.

Sur le cliché ainsi obtenu on constate la présence d'images linéaires correspondant aux veines collatérales de l'angulaire. D'autre part, sur un cliché de profil de l'orbite, on remarque la présence de nombreux points de volume variable, correspondant vraisemblablement à de petites dilatations veineuses à siège rétro-oculaire.

Donc les clichés obtenus montrent certaines images pathologiques correspondant à des dilatations veineuses régulières, moniliformes ou sacciformes. La comparaison avec un cliché réalisé sur l'œil normal ou sur le cadavre montre une grande différence entre les deux images; sur ces derniers, en effet, on ne retrouve pas de dilatation.

N.-B. — Nous nous excusons de ne pouvoir présenter les clichés qui ont été égarés à la suite de notre première publication à propos de ce malade.

OBSERVATION N° 9.

Mlle M., 25 ans, est hospitalisée à la clinique ophtalmologique en avril 1956 pour une exophtalmie unilatérale gauche dont l'histoire remonte à l'enfance. C'est en effet à l'âge de 3 ans qu'on a constaté que l'œil gauche était plus gros que l'œil

droit, sans aucun trouble fonctionnel d'accompagnement. A l'âge de 7 ans, augmentation nette mais passagère de l'exophtalmie gauche, puis tout revient à l'état antérieur jusqu'à l'âge de 20 ans.

A ce moment, en 1950, augmentation assez rapide de l'exophtalmie avec lar- moitement traité par pénicilline et médications antihémorragiques (nous n'avons pu avoir de précision à ce sujet). Depuis, et malgré le traitement, l'exophtalmie reste importante mais stationnaire.

Au début de 1956, nouvelle poussée d'exophtalmie avec, cette fois, baisse de l'acuité visuelle. Tout revient spontanément à l'état antérieur en une dizaine de jours. C'est alors que la malade nous est adressée.

A son entrée le bilan ophtalmologique est le suivant :

— œil droit normal : VOD 8/10 ($90^{\circ} - 0,50$) = 9/10;

— Œil gauche : VOG 5/10 ($180^{\circ} - 0,50$) = 6/10;

exophtalmie discrète de 2,50 cm axiale, sans trouble de la motilité oculaire, sans diplopie, irréductible. La palpation ne décèle aucune masse rétro-oculaire.

Fond d'œil normal.

Par ailleurs, bilan clinique, radiologique et humoral normal, en particulier tests hémorragique et B.W. normaux.

Dans les antécédents, nous ne relevons qu'une syphilis paternelle qui semble avoir été correctement traitée.

Étant donné l'histoire très ancienne, et les crises d'exophtalmie régressives présentées par notre malade, nous pensions à une exophtalmie d'origine vasculaire. Nous avons éliminé le diagnostic de varice de l'orbite, car nous ne trouvions pas le signe classique d'augmentation de l'exophtalmie dans la position de la tête inclinée en avant, de même nous avons éliminé la possibilité d'un anévrisme artério-veineux de l'orbite, affection extrêmement rare, car nous ne trouvions ni pulsatilité ni souffle orbitaire.

Nous ne retenions que la possibilité d'un angiome orbitaire soit diffus, soit localisé caverneux. L'examen phlébographique nous autorise à affirmer cette dernière hypothèse. Il s'agit bien d'un *angiome caverneux de l'orbite*.

Images phlébographiques orbitaires (fig. 30 et 31).

La découverte et le cathétérisme de la veine angulaire gauche sont faciles du fait du gros calibre de ce vaisseau. L'injection se fait facilement et permet d'opacifier de façon parfaite le courant ophtalmique supérieur gauche.

Incidence de profil: A 3,5 cm de la glabelle, à 1,5 cm de l'apex orbitaire, et à 0,5 cm du plafond orbitaire, présence d'une image opaque, forme trapézoïdale de 8 mm de côté. Le côté antérieur est rectiligne et vertical. A l'angle antéro-supérieur arrive le courant veineux supérieur. Il ressort au niveau de l'angle postéro-inférieur.

En dehors de cette image parfaitement circonscrite à bords réguliers, les veines sont radiologiquement normales.

Incidence de face : à 2 cm du rebord orbitaire externe, à 1,5 cm de l'angle supéro-externe, à 2,5 cm du rebord orbitaire inférieur et à 0,6 cm du plafond de l'orbite, présence d'une opacité arrondie de 8 mm de diamètre. Elle est située en dehors et légèrement au-dessus à 2 mm de la partie orbitaire du courant veineux supérieur de l'orbite.

En conclusion, image bien isolée et bien circonscrite de dilatation veineuse située assez profondément dans l'orbite et pouvant facilement expliquer l'exophtalmie. Sur cette image nous pensons pouvoir porter le diagnostic d'angiome caverneux. Cette observation montre tout l'intérêt de la phlébographie orbitaire pour le diagnostic des exophtalmies tumorales.



Fig 30. — Angiome caverneux de l'orbite.
Dilatation sacculaire en dérivation sur le courant veineux supérieur.



Fig 31. — Angiome caverneux de l'orbite.
Dilatation sacculaire en dérivation sur le courant veineux supérieur.

INTERPRÉTATION

Il est évidemment difficile de conclure sur trois observations seulement, cependant certains faits nous paraissent pouvoir être retenus comme signes en faveur de la nature vasculaire de la tumeur orbitaire.

Les *dilatations* nettes à caractère moniliforme ou sacciforme sont bien mises en évidence par cette technique; nous ne les avons retrouvées dans aucun autre cas parmi les phlébogrammes que nous avons étudiés. Ce signe était surtout net dans notre observation de varices de l'orbite et d'angiome caverneux.

De même la multiplication des images veineuses opacifiées, lorsqu'elles sont dilatées, sont un bon signe en faveur de la nature vasculaire de la tumeur, comme c'est le cas dans notre observation d'anévrysme cirsoïde.

Ces deux signes sont les seuls que nous retenons de ces trois observations comme éléments en faveur de la nature vasculaire de la tumeur. Nous étudierons l'image de blocage veineux observé dans l'observation n° 7 dans le chapitre des syndromes de l'apex orbitaire.

C) PHLÉBOGRAPHIE DE L'ORBITE DANS LES SYNDROMES DE L'APEX ORBITAIRE.

Nous n'avons pu étudier ainsi aucun cas de syndrome pur tel qu'il est classiquement décrit, mais dans 4 cas nous avons obtenu une image phlébographique mettant en évidence l'atteinte du sommet de l'orbite. Nous avons déjà rapporté 3 de ces cas, ce sont : l'adénocarcinome de la glande lacrymale (obs. 1), le condromyxosarcome de l'ethmoïde (obs. 6) et l'anévrysme cirsoïde de l'orbite (obs. 7). Nous rappelons ici brièvement l'image du phlébogramme de profil pour chacun de ces cas.

Phlébographie Obs. 1 (fig. 18).

Sur le cliché de profil on constate que le courant veineux supérieur qui devrait normalement suivre le toit de l'orbite est très dilaté et présente une courbe à concavité supérieure *se terminant brusquement* à un centimètre et demi environ du sommet de l'orbite. D'autre part, l'évacuation du liquide de contraste ne se fait que par le courant veineux inférieur et le système anastomotique du plexus ptérygoïdien.

Sur le cliché de face le système veineux opacifié au lieu de monter descend directement vers en bas, puis se coude vers en haut décrivant une courbe à concavité supérieure. D'autre part on voit se détacher de l'extrémité de cette courbe un tronc veineux de drainage vers le plexus ptérygoïdien.

Phlébographie Obs. 6 (fig. 26).

Sur le cliché de profil le réseau veineux supérieur est en position normale mais de calibre nettement augmenté; de plus, il semble *brusquement arrêté* à environ un centimètre du sommet de l'orbite; cependant le sinus caverneux est bien opacifié, semble-t-il, par un vaisseau horizontal assez sinueux et mal imprégné prenant lui

aussi son origine dans la veine angulaire; on constate d'autre part l'opacification du système veineux superficiel que nous n'avons pas pu exclure par ligature à cause de l'œdème inflammatoire que présentait la malade.

Sur le cliché de face, le courant veineux supérieur dilaté a un aspect topographique normal; d'autre part, on retrouve partant de l'angulaire le vaisseau transversal que nous avons décrit plus haut se rendant vers la fente sphénoïdale.

Phlébographie Obs. 7 (fig. 28).

Avant toute intervention on pratique une phlébographie orbitaire qui donne les images suivantes : sur le cliché de profil, *blocage du courant veineux supérieur* au sommet de l'orbite, passage du liquide opaque par le courant veineux inférieur et évacuation de ce liquide par le système ptérygoïdien. Les vaisseaux opacifiés sont dilatés et les branches collatérales, visibles sur la radiographie, sont plus nombreuses et plus sinueuses que normalement. Sur le cliché de face, énorme dilatation plus ou moins moniliforme du courant veineux supérieur et de ses branches. Blocage de ce tronc veineux avant qu'il atteigne la fente sphénoïdale.

Voici maintenant l'observation d'un malade atteint d'un cancer du cavum ayant entraîné une paralysie de la 6^e paire, et dont l'examen phlébographique montre une atteinte du sommet de l'orbite.

OBSERVATION N° 10

Paralysie de la 6^e paire par cancer du cavum

M. B., âgé de 58 ans, a présenté en décembre 1951 une baisse marquée de l'état général avec amaigrissement de 4 kg, céphalées continues avec paroxysme à prédominance occipitale, bourdonnements d'oreilles, vertiges, quelques hallucinations visuelles à type de visions colorées et brillantes. En janvier 1952, apparition d'une adénopathie cervicale droite, cliniquement néoplasique, sur laquelle on pratique du 9 mars au 17 avril un traitement par radiothérapie profonde. Ce malade est hospitalisé à la clinique O.R.L. où l'on découvre une tumeur maligne du cavum. A son entrée à la clinique ophtalmologique, l'état oculaire est le suivant : acuité visuelle aux deux yeux : 4/10, anisocorie avec pupille droite plus petite que la gauche, le réflexe à la lumière est normal des deux côtés. La fente palpébrale droite paraît légèrement plus étroite que la gauche. Au point de vue neurologie, paralysie de la 6^e paire droite et hypoesthésie coréenne droite; les autres nerfs moteurs oculaires sont normaux. L'œil droit fait une saillie de 1 mm par rapport à l'œil gauche. Ce malade est adressé au service anti-cancéreux pour radiothérapie.

Phlébographie (fig. 32 et 33).

Les clichés du crâne standards n'ayant montré aucune lésion osseuse, nous avons pratiqué une phlébographie orbitaire. Sur le cliché de profil, présence d'un riche lacis veineux supérieur injecté jusqu'à 4 mm de la fente sphénoïdale au niveau de laquelle on ne l'aperçoit pas, mais il est très grêle et ne présente pas de collatérale. L'évacuation du liquide opaque se fait presque exclusivement par le système de la faciale, sans aucune imprégnation ni du sinus caverneux, ni du système ptérygoïdien. Sur le cliché de face on voit un très volumineux vaisseau qui ne correspond pas au courant veineux supérieur, mais à sa collatérale dilatée, se dirigeant vers le système facial. A l'angle d'union des deux tronçons veineux on constate la présence d'une opacité arrondie assez étendue, correspondant à la coupe du tronc veineux supérieur.

Les paralysies de la 6^e paire sont classiques dans l'évolution du cancer du cavum. Nous pensons cependant que l'examen phlébographique orbitaire présente un intérêt dans ce cas, en montrant le blocage du circuit veineux au niveau du sinus caverneux et du système ptérygoïdien vraisemblablement par propagation du processus néoplasique à ces niveaux.



Fig 32. — (obs n° 10) — Cancer du cavum.
Blocage du courant veineux supérieur.

INTERPRÉTATION

Dans ces 4 observations nous retrouvons le même signe phlébographique : arrêt brusque du courant veineux supérieur avant son arrivée au sommet de l'orbite et absence de passage du liquide opaque de l'orbite dans le sinus caverneux à travers la fente sphénoïdale. Cette image de *blocage du courant veineux supérieur* nous paraît être un signe majeur d'atteinte du sommet de l'orbite.

Le mode de drainage de l'orbite doit être aussi étudié de façon très précise. Si le sang ne peut s'échapper par la fente sphénoïdale, il est dérivé vers le plexus ptérygoïdien à travers la fente sphéno-maxillaire. Aussi nous pensons que l'imprégnation exagérée de ce plexus doit attirer l'attention vers le sommet de l'orbite. C'est ainsi que nous trouvons ce signe dans les observations I, VI et VII. Cependant dans ce dernier cas le sang orbitaire passe aussi en partie par le sinus caver-

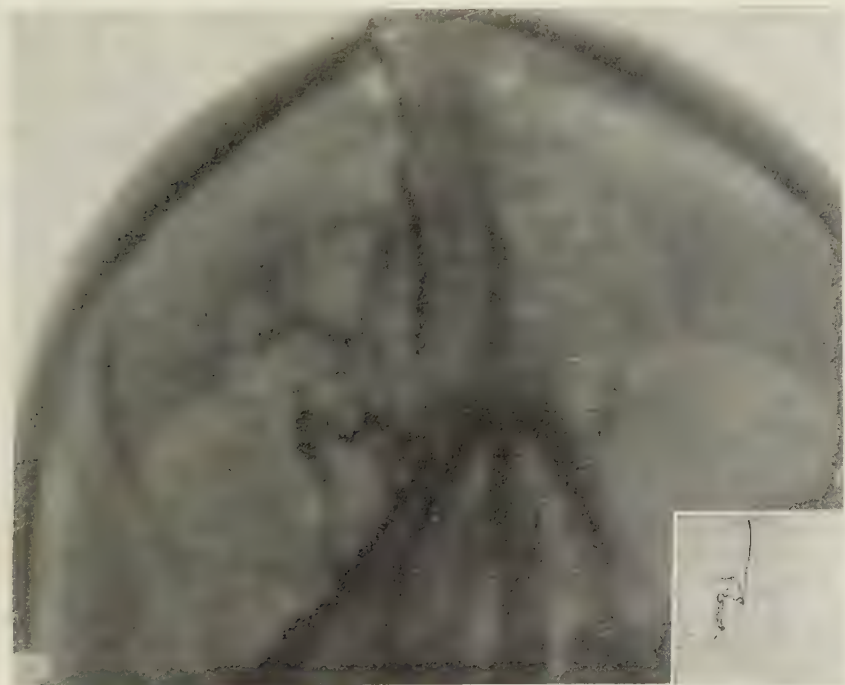


Fig 33. — (obs. n° 10) — Cancer du cavum.

neux grâce à une dérivation dans le courant veineux inférieur. Dans cette observation il semble que la compression siège à la partie supérieure de la fente sphénoïdale et comprime seulement le courant veineux supérieur. De cette image il faut rapprocher celle de l'observation VI où le passage de la fente sphénoïdale ne se fait pas par le courant supérieur qui est bloqué, mais par l'intermédiaire du petit canal veineux collatéral de ce même courant veineux supérieur. Si le drainage de l'orbite ne peut se faire ni dans le sinus caverneux ni dans le plexus ptérygoïdien il se fait vers en avant dans le système facial comme

c'est le cas dans l'observation 10 du cancer du cavum. Ce fait semble donc indiquer le degré plus ou moins grand d'extension du processus néoplasique.

Ces images indiquent donc à coup sûr une atteinte du sommet de l'orbite et en particulier de la fente sphénoïdale, aussi serait-il peut-être intéressant de pratiquer plus souvent cette exploration en présence d'une paralysie oculo-motrice, dont on ne peut préciser l'étiologie.

D) PHLÉBOGRAPHIE DE L'ORBITE DANS L'EXOPHTALMIE BASEDOWIENNE

Poursuivant nos recherches sur les veines de l'orbite, nous avons été amené à pratiquer une phlébographie orbitaire dans un cas d'exophtalmie basedowienne; nous aurions voulu explorer de la sorte, plusieurs autres de ces malades, mais nous n'avons pu obtenir cet examen pour les quelques-uns qu'il nous a été donné de rencontrer.

OBSERVATION N° 11. — *Exophtalmie basedowienne.*

Mme P., âgée de 40 ans, présente en 1941 un goitre exophtalmique avec tremblement, tachycardie, amaigrissement et aménorrhée. Elle ne suit aucun traitement jusqu'en 1945 où devant un amaigrissement de 22 kg, on prescrit un traitement d'abord radiothérapique, puis par l'abadol. Sous l'effet de cette thérapeutique, normalisation du métabolisme de base et régression des signes fonctionnels. En 1950, devant la reprise de l'amaigrissement et la remontée du métabolisme de base à 22,5 %, on pratique dans le service du professeur Terracol une thyroïdectomie subtotale. L'examen histologique de la pièce montre que l'on a affaire à un adénome thyroïdien vésiculaire en cours de transformation épithéliomateuse. A cause de cet aspect histologique on pratique après l'opération un traitement par radiothérapie profonde (4 fois 250 R). Sous l'effet de cette thérapeutique, amélioration de tous les signes fonctionnels, baisse du métabolisme de base à moins 8,5 %, mais persistance d'une exophtalmie importante, surtout marquée à gauche. Le 9 octobre 1952, stabilisation du syndrome endocrinien. C'est à ce moment qu'on pratique la phlébographie.

Phlébographie (fig. 34 et 35).

Sur les clichés de face et de profil on est frappé par la richesse du réseau veineux opacifié, dont certains troncs sont particulièrement volumineux. L'évacuation du liquide opaque se fait autant par le sinus caverneux que par le système ptérygoïdien. Dans ce cas l'opacification du sinus caverneux est extrêmement nette avec présence d'une double ligne opaque passant en pont au-dessus de la selle turcique.

Cette exploration isolée ne nous permet évidemment pas de conclure; elle met cependant en évidence la richesse vasculaire et la dilatation du réseau veineux orbitaire. Ce fait, s'il n'explique pas l'exophtalmie, peut aider à mieux la comprendre et vient rejoindre la théorie de turgescence des vaisseaux de l'orbite, et d'hypervascularisation proposée par Abadie, Groffe, et Sattler, pour expliquer l'exophtalmie

basedowienne. Il ne va d'ailleurs pas à l'encontre des théories actuellement admises soit d'hypertrophie du tissu graisseux de l'orbite soit un relâchement musculaire des muscles lisses.

Nous espérons pouvoir contrôler cette image et peut-être ainsi apporter un fait précis pour essayer d'expliquer le mécanisme de l'exophtalmie basedowienne.



Fig 34. — (obs. n° 11) — Exophtalmie Basedowienne.
Multiplication du réseau veineux.

E) PHLÉBOGRAPHIE DE L'ORBITE

DANS LES PROCESSUS PATHOLOGIQUES DES VAISSEAUX DU GLOBE

Il nous a paru logique d'étudier par l'examen phlébographique l'état des vaisseaux de l'orbite dans certains cas d'atteinte des vaisseaux centraux de la rétine. Nous avons pu explorer ainsi une malade atteinte d'oblitération de l'artère centrale et un malade présentant une embolie de la veine centrale. Voici leurs observations résumées.



Fig 35. — (obs. n° 11) — Exophtalmie Basedowienne.
Multiplication du réseau veineux.

OBSERVATION N° 12. — *Oblitération de l'artère centrale de la rétine.*

Malade âgée de 55 ans, qui accuse depuis plusieurs mois une baisse de l'acuité visuelle à gauche.

Les différents examens ophtalmologiques ont permis de porter le diagnostic de thrombose de l'artère centrale de la rétine.

Phlébographie (fig. 36 et 37).

Les veines de l'orbite étudiées par injection de diodone dans la veine angulaire présentent un calibre réduit. Elles sont de plus très rigides. Une grande partie de la circulation de retour, étant donné le manque de souplesse de ce système intra-orbitaire, se fait par le système facial. Il est donc possible de conclure chez cette malade à une panvascularite, car à la thrombose de l'artère centrale se surajoute une sclérose veineuse généralisée.



Fig 36. — (obs. n° 12) — Oblitération de l'artère centrale de la rétine. Réseau veineux très grêle.

OBSERVATION N° 13. — *Embolie de l'artère centrale de la rétine.*

M. C., âgé de 69 ans, est hospitalisé en février 1952 pour un syndrome d'oblitération de la veine centrale de la rétine droite datant de 15 jours. L'examen du fond d'œil droit montre un tableau typique de thrombose de la veine centrale, au fond d'œil gauche présence de nombreux placards de capillarose. Par ailleurs on constate de nombreux signes d'artériosclérose.

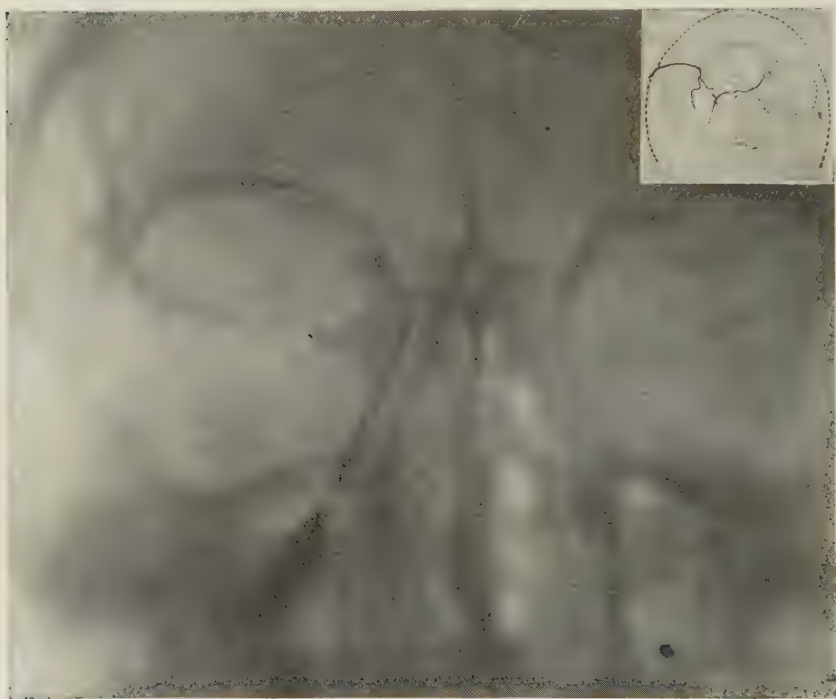


Fig 37. — (obs. n° 12) — Oblitération de l'artère centrale de la rétine.

Phlébographie (fig. 38 et 39).

Le réseau veineux supérieur est bien injecté et de calibre normal. Il pénètre facilement à travers la fente sphénoïdale pour opacifier le sinus caverneux, mais il ne donne aucune branche collatérale et semble présenter une certaine rigidité.

Donc, chez deux malades, surtout dans le cas de thrombose de l'artère centrale, il semble exister une atteinte du système veineux de l'orbite. Ce fait est tout à fait concordant avec le tableau clinique présenté par ce malade et nous permet de supposer que ce n'est pas



Fig. 38. — (obs. n° 13) — Oblitération de la veine centrale de la rétine.

seulement les vaisseaux centraux de la rétine qui sont atteints par le processus pathologique mais aussi tout le système orbitaire. La lésion porterait donc sur le gros tronc vasculaire d'origine et sur ses branches.

A propos de ces observations, nous avons pratiqué l'expérience

suivante chez un malade pour lequel nous pratiquions une phlébographie orbitaire. (fig. 40) après la prise du premier cliché de profil nous avons injecté en arrière du globe 2 cc de novocaïne à 4 ‰. Cinq minutes plus tard nous avons réalisé un nouveau cliché radiographique: la comparaison de ces deux phlébogrammes montre après in-



Fig. 39. — (obs. n° 13)
Oblitération de la veine centrale de la rétine.

jection une nette dilatation du courant veineux supérieur et de ses branches (fig. 40 bis). Mais cette action reste localisée et n'intéresse pas le système du sinus caverneux. Ce fait peut, nous semble-t-il, militer en faveur de l'injection locale des vasodilatateurs lors des syndromes d'oblitération des vaisseaux centraux de la rétine.



Fig. 40. — Phlébographie normale.

F) PHLÉBOGRAPHIE ORBITAIRE DANS DIVERS CAS PATHOLOGIQUES

Nous avons réalisé l'examen phlébographique chez 3 malades atteints d'affections oculaires difficilement systématisables et dont nous allons rapporter ici les observations cliniques et radiologiques en donnant pour chaque cas l'interprétation du phlébogramme orbitaire.

OBSERVATION N° 14. — *Oxycéphalie* *avec complications neuro-ophtalmologiques.*

M. S., âgé de 45 ans, présente une oxycéphalie extrêmement nette avec crâne étroit et allongé d'avant en arrière. Ce malade est hospitalisé une première fois, en 1950, pour paralysie complète de la troisième paire crânienne gauche avec ptosis

et paralysie des mouvements du regard vertical et du regard interne de l'œil gauche. Au fond de l'œil on constate à gauche une pâleur de la papille avec bord légèrement flou et quelques fibres à myéline. Une artériographie cérébrale et une encéphalographie gazeuze pratiquées à ce moment ne montraient absolument aucune anomalie.

Après un traitement banal d'un mois, la paralysie de l'œil gauche a régressé. Un an plus tard on voit apparaître une paralysie absolument identique à la précédente, mais du côté droit. Le fond d'œil droit montre une stase papillaire et le fond d'œil gauche une légère pâleur de la papille. De nouveaux examens complémentaires, en particulier, radiographiques, ne montrent aucune anomalie particulière, sinon l'oxycéphalie et une accentuation des impressions digitales donnant au crâne un aspect vallonné. Cette paralysie oculaire droite disparaît complètement comme celle du côté opposé.



Fig. 40 bis. — Après injection de novocaïne rétrobulbaire.

Phlébographie (fig. 41-42).

Sur les clichés de face on constate une énorme imprégnation de tout le système veineux orbitaire droit et du système sous-cutané de tout le crâne. Ce réseau veineux est très dilaté, très tortueux, les veines présentent un calibre à peu près du double de la normale. D'autre part, on constate une diffusion du liquide opaque vers le côté opposé à l'injection et une imprégnation contro-latérale des veines de la face. En ce qui concerne le réseau orbitaire, il est de topographie normale, mais extrêmement dilaté avec, par endroits, un aspect moniliforme. Sur le cliché de profil on retrouve la même richesse veineuse et la même augmentation de calibre des troncs vasculaires. Le système orbitaire a une topographie normale, mais est légèrement tortueux et très dilaté.



Fig. 41. — (obs. n° 14) Oxycephalie.
Dilatation de tout le réseau veineux orbitaire et sous-cutané.

INTERPRÉTATION

Ces images veineuses rencontrées dans ce cas d'oxycéphalie nous paraissent particulièrement intéressantes parce qu'elles démontrent la richesse du réseau veineux de la région céphalique. Il est possible et même probable que les veines endocraniennes ont subi les mêmes modifications qu'une phlébographie par voie jugulaire aurait peut-être pu mettre en évidence. Ces images attirent donc l'attention sur les lésions veineuses de l'oxycéphalie qui tiennent peut-être une place plus importante qu'on ne pensait jusqu'ici.

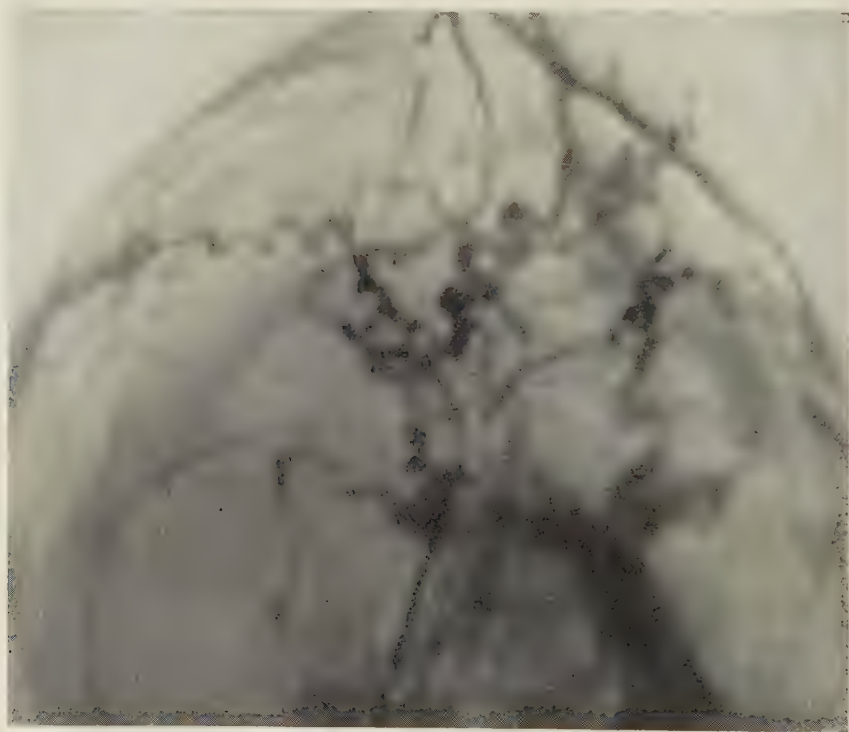


Fig. 42. — (obs n° 14). — Oxycephalie.
Dilatation de tout le réseau veineux orbitaire et sous-cutané.

OBSERVATION N° 15. — *Buphtalmie.*

Mme C. présente une buphtalmie de l'œil droit consécutive à une infection oculaire ayant compliqué une rougeole contractée à l'âge de 3 mois. L'œil droit a progressivement augmenté de volume avec perte totale de la vision de cet œil. Actuellement l'œil droit, très volumineux, présente une mégalocornée et une atrophie

sclérale importantes. La cornée est opaque sur toute sa surface, présentant d'autre part de nombreuses lésions blanchâtres saillantes au niveau desquelles viennent faire saillie des pelotons vasculaires extrêmement grêles et serrés. Le parenchyme cornéen est parcouru par de nombreux vaisseaux interstitiels. L'examen histologique de la cornée montre que l'on a affaire à d'importants dépôts calciques au devant de l'épithélium cornéen. Le B.W. de cette malade est négatif.



Fig. 43. — (obs. n° 15) — Buphtalmie. Réseau veineux orbitaire très grêle.

Phlébographie (fig. 43-44).

Le réseau veineux orbitaire est bien injecté, mais les segments vasculaires sont très grêles et rectilignes, semblant manquer de souplesse, comme s'ils étaient sclérosés. Sur le cliché de face, dans un premier temps de l'injection nous n'avons obtenu que l'opacification de la veine angulaire opposée, et ce n'est qu'en poussant plus avant l'injection que le courant veineux supérieur droit a été opacifié sous forme d'un cordon grêle, présentant des tronçons rectilignes faisant entr'eux des angles nets.

INTERPRÉTATION

Dans ce cas les vaisseaux semblent avoir subi un processus d'atrophie scléreuse bien mise en évidence sur les clichés de profil: ce processus vasculaire nous paraît intéressant dans ce cas d'hypertonie du globe, car il met en évidence le rôle des vaisseaux oculaires dans la pathogénie du glaucome chronique. Il y aurait certainement intérêt à pratiquer de façon plus systématique cet examen phlébographique dans les cas de glaucome chronique.

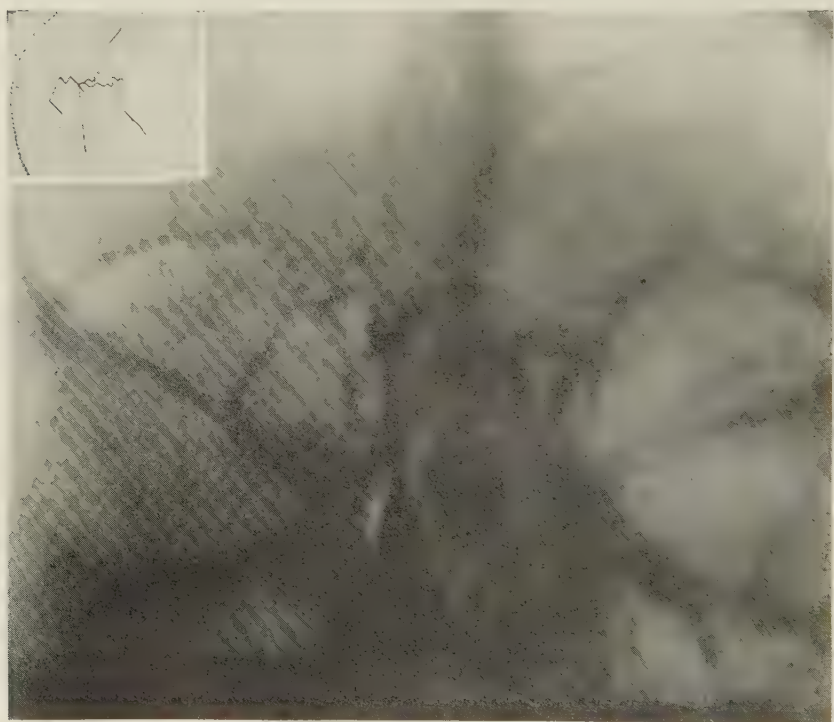


Fig. 44. — (obs. n° 15) — Buphtalmie. Réseau veineux orbitaire très grêle.

OBSERVATION N° 16. — *Choroïdite* (fig. 45-46).

C'est l'observation d'une jeune fille atteinte de choroïdite ancienne chez laquelle l'examen phlébographique a mis en évidence des images à peu près superposables à celles que nous venons de décrire pour la buphtalmie. Les veines sont étroites et rigides, de calibre irrégulier.

INTERPRÉTATION

Comme pour l'observation précédente, il faut se demander si la sclérose vasculaire du système orbitaire est secondaire ou primitive par rapport au processus pathologique du globe oculaire.



Fig. 45. — (obs. n° 16) — Chorôidite.

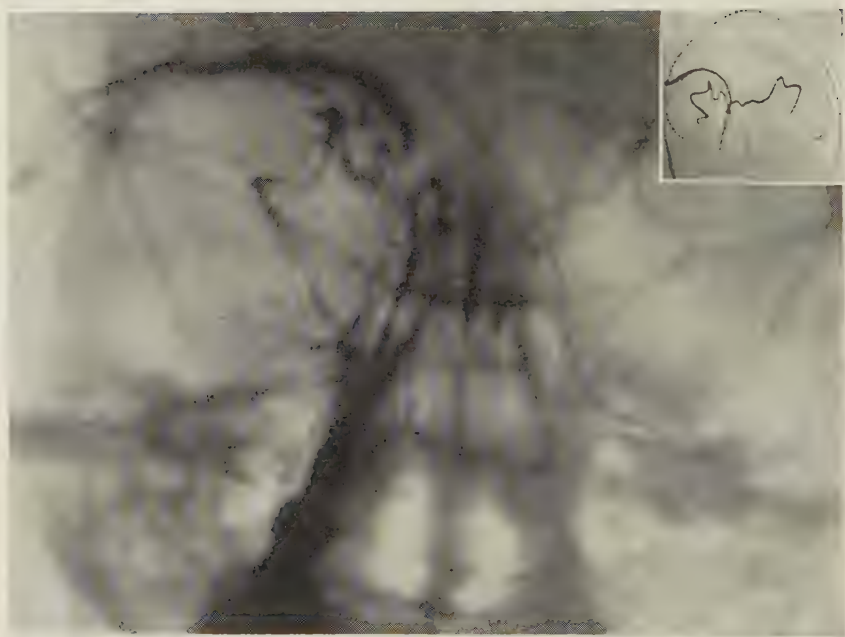


Fig. 46. — (obs. n° 16) — Choroidite.

CHAPITRE VII

ÉTUDE ANATOMO-RADIOLOGIQUE DU SINUS CAVERNEUX

Utilisant la technique de phlébographie orbitaire que nous avons rapportée avec le professeur Déjean au 58^e Congrès de la Société française d'Ophtalmologie, David, Brégeat et Fischgold ont proposé d'opacifier ainsi le sinus caverneux.

Ces auteurs ont obtenu une image en double trait, superposée au fond de la selle turcique, représentant le sinus caverneux.

Nous sommes loin de la description classique du sinus caverneux, large lac veineux traversé par la carotide interne.

En 1951, dans une communication à l'association des anatomistes, Olivier et Papalmitrades rappellent que « la carotide interne baignant dans le sang du sinus caverneux est un fait exceptionnel (5 % des cas).

Ils décrivent plusieurs types de « système caverneux » constitués par plusieurs veines, plus ou moins anastomosées, entourant la carotide interne.

Plus récemment, P. Bonnet s'insurge contre la conception classique du sinus caverneux et prononce le terme de « plexus caverneux ».

Nous sommes, pour notre part, arrivé à ces conclusions et l'étude radiologique systématique que nous avons pratiquée à propos de 30 cas de phlébographie orbitaire nous a montré qu'exceptionnellement nous nous trouvions en présence d'un sinus unique.

Dans la majorité des cas, il est possible d'individualiser plusieurs veines et le plus souvent c'est un véritable plexus veineux que l'injection veineuse met en évidence.

Toute systématisation vasculaire devient dans ces cas absolument illusoire.

De plus, nous devons insister sur la difficulté d'interprétation de ces images, du fait de superpositions osseuses gênantes et surtout d'images vasculaires extra-craniennes impossibles à éliminer complètement, même après un cathétérisme parfait de la veine angulaire et une ligature minutieuse de ses branches.

Nous rapportons ici une série de cas d'imprégnation de sinus caverneux au cours de phlébographies orbitaires.

— SINUS CAVERNEUX I. (Névrome plexiforme) (fig. 47).

La veine ophtalmique se continue à plein canal avec une grosse veine unique qui, dans la région de la lame quadrilatère, se ramifie pour se jeter dans les sinus pétreux qui se drainent vers la veine jugulaire interne.



Fig 47. — (obs. n° 4) — Névrome plexiforme.
Courant veineux supérieur dilaté et très sinueux.

— SINUS CAVERNEUX II. III. IV.

II. Mucocèle fronto-ethmoïdale)) (fig. 48).

III. (Maladie de Basedow).

IV. (Choroïdite) (fig. 49).

Présence de 2 à 3 vaisseaux plus ou moins grêles, occupant la loge caverneuse.

Ces vaisseaux sont superposés, le système de drainage supérieur étant en général le plus développé.



Fig 48. — Mucocèle fronto-ethmoïdale.
Phlébogramme de profil : aspect normal.

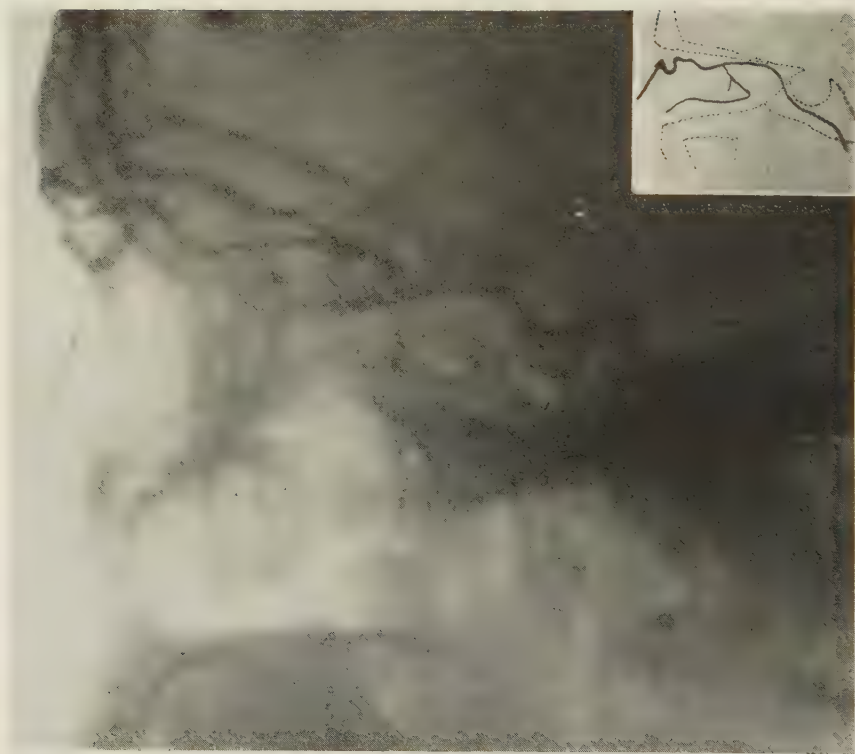


Fig. 49. — (obs. n° 16) — Choroïdite.

— SINUS CAVERNEUX V. VI.

V. (Tumeur du toit de l'orbite) (fig. 50).

VI. (Chondromyxosarcome de l'ethmoïde) (fig. 51).

Dans ces cas, nous sommes en présence de sinus caverneux de type plexiforme constitués par de nombreuses petites veines échappant à toute description morphologique précise.

Il nous reste maintenant à différencier les sinus caverneux des fausses veines caverneuses qui viennent, dans certains cas, se superposer.



Fig 50. — (obs. n° 2) — Tumeur du toit de l'orbite.
Légère déviation de courant veineux supérieur au niveau de la tumeur.



Fig 51. — (obs. n° 6) — Chondromyxosarcome de l'ethmoïde.

Courant veineux supérieur dilaté et bloqué avant la fente sphénoïdale; le sinus caverneux est imprégné par le courant accessoire.

— SINUS CAVERNEUX VII. — Thrombose de la veine centrale de la rétine. (fig. 52).

Aux deux veines caverneuses, parfaitement visibles, se superpose une veine à concavité inférieure, de gros volume, répondant à une veine superficielle.

— SINUS CAVERNEUX VIII, IX, X, XI. (fig. 53-54-55-56).

Cette veine se retrouve particulièrement nette sur les trois films, où l'on individualise aussi un sinus caverneux de type plexiforme.



Fig. 52

La connaissance de ces « faux sinus » mérite d'être signalée car, dans les syndromes du toit de l'orbite, elle est souvent très développée et doit être nettement différenciée des veines cavernueuses qui sont alors soit faiblement imprégnées, soit exclues.

Ces différents clichés montrent la possibilité d'objectiver les sinus cavernueux.

Il est possible d'individualiser plusieurs formes anatomo-radio-logiques (cf. schémas, fig. 57 et 58) :

1^o Le sinus cavernueux classique, veine unique latéro-sellaire tel qu'il est décrit dans les différents traités.

2^o Les inus cavernueux, composé de plusieurs veines, facilement individualisables (2 à 3 veines).

Ces veines parallèles entr'elles peuvent se jeter directement dans les sinus pétreux ou former auparavant un véritable plexus veineux.

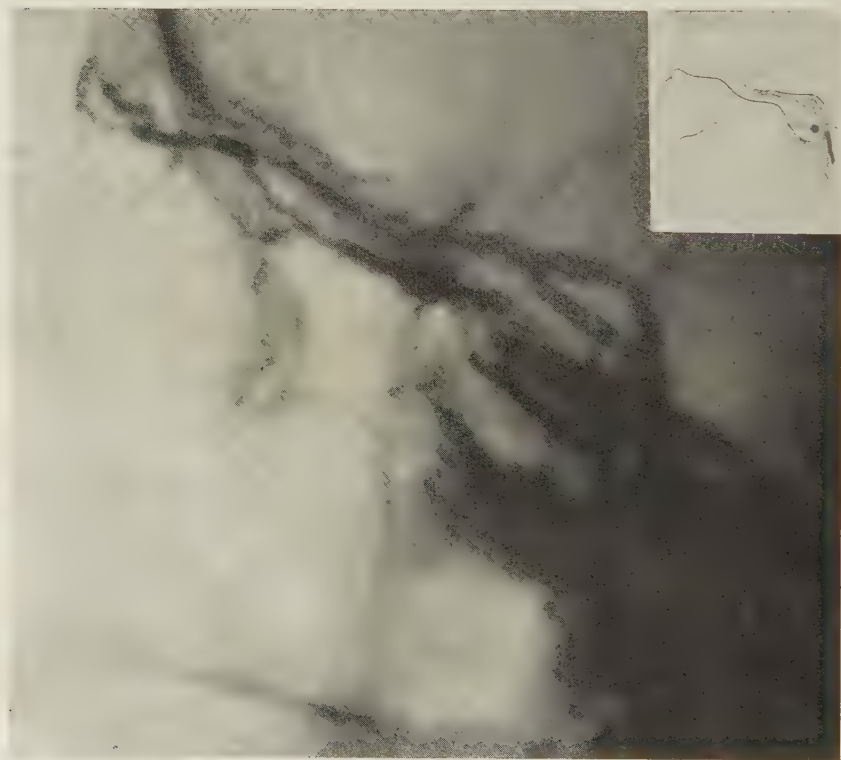


Fig. 53



Fig. 54



Fig. 55



Fig. 56

3^o Le sinus caveux de type plexiforme formé de multiples veines, de petit calibre, qui échappent à toute description radiologique.

Il convient d'insister sur les « faux sinus caveux radiologiques » constitués par des veines superficielles qui se projettent sur la face latérale de la selle turcique et peuvent, dans certains cas, provoquer des erreurs d'interprétation.

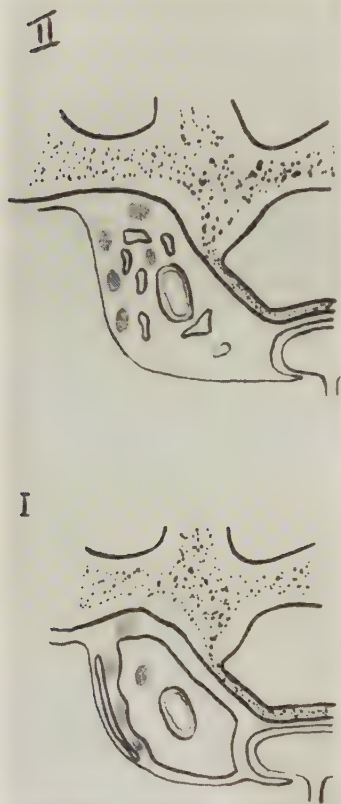


Fig. 57

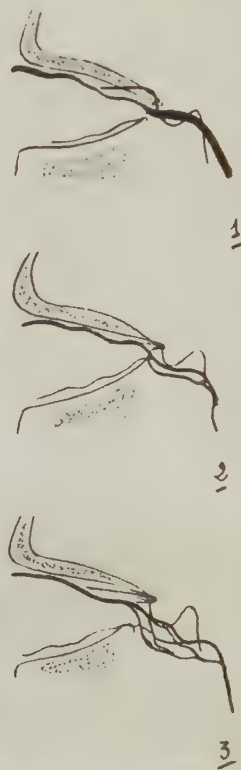


Fig. 58

La mise en évidence radiologique du sinus caveux est pratiquement constante au cours des phlébographies orbitaires.

Une absence d'imprégnation, si elle n'est pas toujours pathologique, doit cependant faire suspecter un signe de compression au niveau du sommet de l'orbite.

Cette étude confirme donc certaines données anatomiques montrant que le sinus caverneux veine unique est relativement rare. Dans la majorité des cas il s'agit d'un véritable plexus caverneux.

L'absence d'imprégnation de ce plexus doit faire penser à la possibilité de lésions anatomiques de la loge caverneuse. L'exploration de ces veines peut donc, dans certains cas, être un apport précieux dans la suspicion de lésion de la région latéro-sellaire.

CONCLUSION

L'artériographie, depuis les travaux de Dos Santos, de Christophe, de Leriche, d'Egas Moniz, etc..., est entrée dans la pratique courante des explorations artérielles du crâne et des membres. L'orbite dépourvue de grosses artères, riche en parois osseuses qui se projettent sur le squelette crânien, offre de sérieuses difficultés à la pénétration des substances injectées dans les troncs cervicaux et à la lecture des contrastes; aussi n'a-t-elle point bénéficié de ce nouveau progrès séméiologique. Si l'artère ophtalmique, qui permettrait d'atteindre directement le contenu orbitaire, est pratiquement inaccessible, certaines branches veineuses se rendant à l'intérieur de cette cavité sont d'un abord plus aisé. C'est à elle, que nous avons eu recours.

A l'occasion de certaines anomalies veineuses rétro-bulbaires, nous avons tenté d'introduire une substance de contraste dans ce réseau anormal pour en étudier radiographiquement la structure. La voie d'accès qui nous a paru la plus abordable est la veine angulaire, qui communique largement avec la veine ophtalmique supéro-interne et par son intermédiaire avec tout le réseau veineux orbitaire.

Pour pouvoir interpréter correctement les images phlébographiques, nous avons été amené à reprendre l'étude anatomique des veines de l'orbite, et à en préciser certains points, en particulier le mode de drainage vers les plexus ptérygoïdiens et le système veineux facial ne peut-on pas considérer les deux veines ophtalmiques, supérieure et inférieure, comme de simples voies de passage veineux du crâne vers l'extérieur? L'orbite étant considérée à ce point de vue comme un canal osseux du crâne au même titre que les trous ovale ou grand rond par exemple. Cette hypothèse expliquerait la constante imprégnation du système veineux annexiel de l'orbite à l'exclusion du système optique proprement dit.

De l'examen phlébographique lui-même nous retiendrons surtout son intérêt pour localiser les tumeurs de l'orbite. C'est le point de notre travail qui nous semble actuellement le mieux fixé. Mais nous pensons qu'il reste encore beaucoup de possibilités d'investigations par cette technique dans de nombreux chapitres de la pathologie ophtalmologique et même peut-être neurochirurgicale; nous en avons abordé quelques-uns, nous n'avons pas pu étudier les autres.

Nous avons recherché dans la littérature les travaux relatifs à la radiographie des vaisseaux de l'orbite. Certains auteurs ont voulu utiliser l'angiographie carotidienne; en particulier Grino et Billet dans le diagnostic des tumeurs de l'orbite. En réalité cette technique ne permet que peu souvent et de façon peu satisfaisante l'opacification de la veine ophtalmique; elle ne nous paraît indiquée que lorsqu'une exophtalmie tumorale ne fait pas sa preuve par notre technique, en particulier lors des anévrysmes du syphon carotidien. En dehors de ces travaux aucun n'a trait à la phlébographie orbitaire, aussi sommes-nous particulièrement reconnaissant à notre maître monsieur le professeur Déjean qui a bien voulu nous confier ce travail et nous faire l'honneur de nous associer à ses premières publications sur ce sujet depuis le congrès de la Société française d'ophtalmologie en 1951 (1).

(1) Depuis que nous avons soutenu notre thèse en novembre 1953, plusieurs auteurs ont publié sur ce sujet, notamment en Italie. Mais nous voulons surtout remercier M. HARTMANN et M^{me} GILLES qui ont bien voulu réserver à la phlébographie orbitaire un chapitre de leur magnifique ouvrage de Radiologie ophtalmologique.

BIBLIOGRAPHIE

ANATOMIE

- JIMENEZ Juan, CASTELLANOS Y CALVO-RUBIO. — El sinus cavernosus y sus relation con los organos vecinos. *Archivo español de morfologia*, t. VII, 1949, n° 25, 453-482.
- FESTAL A. — Les veines de l'orbite; leurs anastomoses avec les veines des régions voisines. *Thèse Paris*, 1887.
- SESEMANN. — Die orbitalvenen des Menschen und ihr Zusammenhang mit der Oberflächlichen Venen des Kopfes. *Arch. f. Physiol. Reichert und Du Bois-Reymond*, 1869, p. 154-173.
- POIRIER et CHARPY. — *Traité d'anatomie humaine*, t. II, 1920.
- TESTUT. — *L'anatomie humaine*.
- LAUNAY P. — Veines jugulaires et artères carotides chez l'homme et les animaux supérieurs. *Masson*, édit., 1896.
- NAYRAL G. — La place des vaisseaux de l'orbite dans les anastomoses inter-carotidiennes. *Thèse Montpellier*, 1953.
- JAYLE G. — *Traité d'ophtalmologie*, t. I.
- ROUVIÈRE. — *Traité d'anatomie*.

PHLÉBOGRAPHIE

- DÉJEAN Ch. et BOUDET Ch. — Du diagnostic des varices de l'orbite et de leurs complications par la phlébographie. 58^e Cong. Soc. Fr. Oph., mai 1951, in *Bulletin et mémoires de la Soc. Fr. Oph.*, 1951, p. 374-377.
- DÉJEAN Ch. et BOUDET Ch. — La phlebographie orbitaire. *Académie de médecine*, 24 juillet 1951.
- BÉTOULIÈRE P., PALEIRAC P. et BOUDET Ch. — Premiers résultats de phlebographie orbitaire. 2^e Cong. des med. electro-radiologistes de culture latine, Madrid, avril 1952.
- DÉJEAN Ch., BOUDET Ch. et PALEIRAC R. — Étude anatomo-radiologique des veines de l'orbite par la phlebographie angulaire. Cong. international O. N.O., Lisbonne, avril 1952.
- RENARD et BRÉGEAT. — Cong. international O.N.O., avril 1952.
- DAVID, BRÉGEAT P. et FISCHGOLD H. — Opacification du sinus caverneux par voie orbitaire. *Soc. Fr. Neurologie*, 3 avril 1952. In *Rev. Neurologie*, 86, 3, p. 271-272.
- FISCHGOLD H., BRÉGEAT P., LE BESNERAIS Y. et DAVID M. — Iconographie de l'angiomatose neuro-rétinienne. *Presse méd.*, 1952, n° 82, p. 1790.
- BOUDET Ch. — La phlébographie orbitaire. *Travail original présenté pour le diplôme d'ophtalmologie*.
- PALEIRAC R., BOUDET Ch., BASSÈDE J. et LEENHARDT P. — Images de phlebographie orbitaire dans quelques cas pathologiques. *Soc. d'Electroradiologie*, 16 février 1953.

- DÉJEAN Ch., VIALLEFONT H., BOUDET Ch. et PAYCHA F. — Exophtalmie par anévrisme cirsoïde de l'orbite. *Soc. Sc. méd. biol. de Montpellier*, 27 févr. 1953.
- DÉJEAN Ch., VIALLEFONT H., BOUDET Ch. et PAYCHA F. — Neurofibromatose de Recklinghausen à localisation oculaire. *Soc. Sc. méd. biol. de Montpellier*, 27 février 1953.
- BOUDET Ch. — Étude phlébographique des veines de l'orbite dans l'adénocarcinome de la glande lacrymale. *Soc. Oph. du Midi*, Montpellier, 1953.
- BÉTOULIÈRE P., PALEIRAC R., BOUDET Ch. — Premiers résultats de phlébographie orbitaire. *Journal de radiologie et d'électroradiologie*, t. 34, 1953.
- TAPTAS J. — La loge du sinus caverneux, sa constitution et les rapports des éléments vasculaires et nerveux qui la traversent. *Semaine des hôpitaux*, 25^e année, n° 40.
- LÉGER L. et MASSE P. — La phlébographie trans-spongio-calcanéenne. *Presse méd.*, 1951, 59, n° 74.
- FISCHGOLD H., CLÉMENT J.-C., TALAIRACH J. et ÉCOIEFFIER J. — Opacification des systèmes veineux rachidiens et craniens par voie osseuse. *Presse méd.*, 1956, 60, n° 28.

PATHOLOGIE

- GRINO A. et BILLET E. — Du diagnostic des tumeurs de l'orbite par angiographie. *Am. Journal ophth.*, 32, 7 juillet 1949.
- OFFRET. — Les tumeurs de l'orbite. *Masson et C^o, éd.*, Paris, 1951.
- DÉJEAN Ch. — Les syndromes paralytiques du sommet de l'orbite. *Archives oph.*, nov. 1927.
- DÉJEAN Ch. — L'adénome lacrymal. *Archives oph.*, n° 5, mai 1953.
- DÉJEAN Ch. — Le syndrome du plancher de l'orbite. *Cong. Soc. Fr. Oph.*, 16 mai 1935.
- DÉJEAN Ch. — Les paralysies par lésions de la base du crâne au niveau du sommet de l'orbite. *Montpellier médical*, n° 15-16-17, 1928.
- MATAVULJ N. et BRINI M.A. — Diagnostic neurologique de quelques paralysies oculomotrices. *Rev. O.N.O.*, XXIV-3-1952, p. 134-137.
-

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre I. — NOTIONS ANATOMIQUES	13
— Rappel embryologique - fig. 1, 2, 3, 4	13
— Les veines de l'orbite - fig. 5, 6	17
— Les-anastomoses des veines de l'orbite - fig. 7 ..	19
— La veine angulaire - fig. 8	22
Chapitre II. — TECHNIQUE CHIRURGICALE	24
Chapitre III. — TECHNIQUE RADIOLOGIQUE	26
Chapitre IV. — PHLÉBOGRAMME ORBITAIRE NORMAL	27
— Incidence de profil - fig. 9, 11	30
— Incidence de face - fig. 10, 12	31
Chapitre V. — EXPÉRIMENTATION - fig. 13 à 17	32
Chapitre VI. — PHLÉBOGRAMME ORBITAIRE PATHOLOGIQUE ..	37
A) Exophtalmies par tumeurs non vasculaires fig. 18 à 27	39
B) Exophtalmies par tumeurs vasculaires - fig. 28, 29, 30, 31	52
C) Syndromes de l'apex orbitaire - fig. 31, 32	56
D) Exophtalmie Basedowienne - fib. 33, 34	60
E) Processus pathologique des vaisseaux de l'orbite - fig. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 40 <i>bis</i>	63
F) Divers cas pathologiques - fig. 41 à 46	67
Chapitre VII. — ÉTUDE ANATOMO-RADIOLOGIQUE DU SINUS CAVERNEUX - fig. 47 à 58.....	77
CONCLUSIONS	90
BIBLIOGRAPHIE	92

S E R M E N T

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je reste fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

En ma qualité de Censeur de tour
j'ai lu la Thèse ayant pour titre :

**Premiers résultats de Phlébographie
orbitaire. Bases anatomiques et séméio-
logie radiologique.**

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression :

Montpellier, le 5 novembre 1953

Le Professeur,
G. LAUX

Vu :
Montpellier, le 5 novembre 1953

Le Doyen,
G. GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 5 novembre 1953

Le Recteur :
DOUCET

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

